GUIDA TEORICO-PRATICA

del

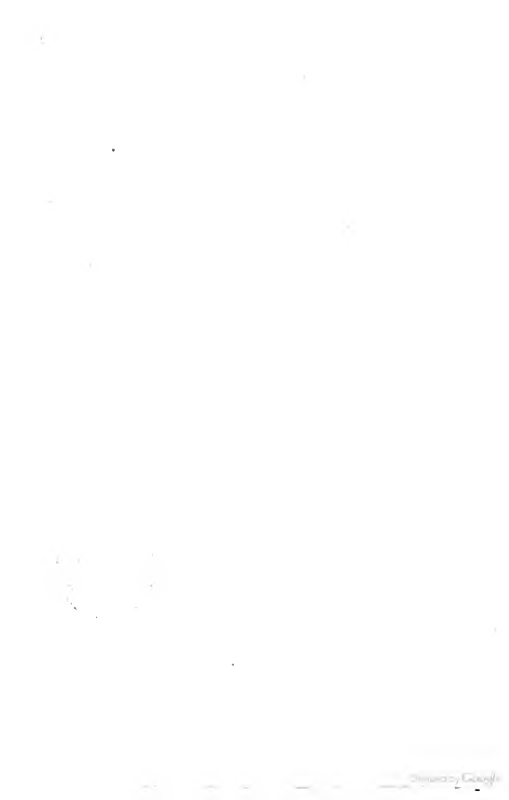
MEDICO MILITARE IN CAMPAGNA

del cavaliere

FRANCESCO CORTESE

Ispettore sanitario nell'esercito italiano,
Membro del Collegio medico dell'Università di Torino,
Socio di varie Accademie ed Istituti scientifici,
già Professore d'anatomia nella Università di Padova,
Uffiziale degli ordini di S. Maurizio e Lazzaro
e della Croce militare di Savoia
Cavaliere della Legion d'onore.

TORINO, 1862.

TORINO, TIPOGRAFIA SUBALPINA DI ZOPPIS E MARINO
Via Alfieri, nº 24

AI MEDICI MILITARI

DELL'ARMATA ITALIANA.

INTRODUZIONE

Se vi è parte alcuna delle mediche scienze, la quale debba meritare il rispetto e la riconoscenza degli uomini si è quella singolarmente che ha per iscopo di sovvenirli con pronti ed efficaci soccorsi nei gravi ed inusitati pericoli, che minacciano la vita d'intere popolazioni. Sotto questa denominazione io non intendo soltanto designare le masse dei viventi che si trovano accumulati in una città od in un territorio, ma si anche quelle elette aggregazioni di giovani che compongono un'armata, nelle quali sono riposte le speranze delle famiglie e la sicurezza degli Stati. Imperciocchè, oltre alle comuni calamità che ad ora ad ora affliggono le moltitudini, loro sovrastano altresì quelle specialissime che l'arte sterminatrice della guerra largamente prepara.

Il medico militare ha perciò una vasta e sublime missione; e forse in nessun'altra condizione sociale l'uomo di scienza si trova com' esso esposto a tante responsabilità, a contatto di tanti pericoli, obbligato a tanta abnegazione, e meno confortato di consolazioni morali, tranne quelle che gli porge la propria coscienza.

L'arte medica militare, come tutte quelle ch'ebbero un'origine occasionale, presenta la storia dei suoi progressi intimamente collegata colle occasioni medesime che l'hanno messa in

attivo esercizio. Dopo il risorgimento delle scienze in Europa essa conta tre epoche solenni precedenti alla nostra, che sono concordi colle grandi guerre di principii e di vasti interessi, per le quali la sua condizione politica si è profondamente cangiata. Ognuna di queste epoche s'impronta di un nome illustre, che può dirsi l'antesignano dei grandi progressi che la condussero alla presente elevatezza. La prima ha in fronte quello di Ambrogio Pareo, la fama del quale si collega colla storia delle lunghe lotte sostenute dalla Francia da Francesco I fino ad Enrico IV. La seconda porta scritto il nome di Heistero, primo ristoratore della chirurgia in Germania, e rappresentante l'epoca delle guerre ostinate combattute da Luigi XIV in Olanda, ove qual medico militare egli serviva. La terza finalmente, che comincia colle memorande imprese della Repubblica francese e dell'Impero, si onora del nome di Percy e di Larrey. È da quest'ultima principalmente che prende origine quella elettissima schiera di chirurghi, i quali non soltanto fecero veneranda la fama della loro patria, ma sì anche resero la chirurgia cotanto solidamente proficua. I Dupuytren, i Malgaigne, i Bégin, i Roux, i Velpeau, i Baudens, gli Hunter, i Guthrie, gli Hennen, i Bell ed altri infiniti verranno a giusto titolo ricordati dai monumenti che la riconoscenza degli uomini innalza alla memoria dei posteri.

Finchè l'Italia ebbe armi proprie e poderose, ha concorso anch'essa potentemente allo sviluppo di quest'arte importante: e diede forse per prima l'esempio alla coltivazione d'uno studio, dal quale ha meritato tanta e giusta lode il Pareo. Le opere del Benedetti, del Maggi, d'Alfonso Ferri, del De Vigo, del Carcano, e di varii altri illustri del secolo decimosesto hanno per certo contribuito assai a consolidare le basi su cui si è tanto elevato quell'illustre francese (1). Ma dopochè per opera di Carlo V, ed in seguito a quelle guerre medesime, è divenuta serva di

(1) Il Botallo, che fu tra questi il miglior descrittore delle ferite di arma da fuoco, avendo servito le truppe francesi e pubblicato in Francia l'opera sua, appartiene alla storia scientifica di questa nazione.

Spagna, essa ha perduto l'abitudine di combattere per la propria indipendenza: le sue armate non hanno avuto per quasi tre secoli alcuna parte alle grandi vicende politiche d'Europa, od al più essa ne prese una limitata, o secondaria. Quando sotto l'Impero riebbe un esercito proprio, ed una larva d'autonomia, si acquistò nuove glorie, non militari soltanto, ma si anche scientifiche; ed il prezioso Manuale dell'Assalini ha dimostrato che pochi anni d'azione bastavano a collocarla all'altezza delle altre nazioni. Se dal 1812 al 1859 non ha partecipato in modo decisivo ai progressi vantati da queste, è giustificata dalle condizioni in cui la pose la dominazione straniera.

In ognuna delle fasi precipue sovraccennate si scorge però sempre avere avuto gran parte al progresso la modificazione occorsa nei modi del guerreggiare. Quando all'arma bianca venne sostituita la polvere da cannone, le guerre hanno mutato carattere, ed al valore personale si è sostituito in gran parte il valore delle masse, e la strategia. Ma siccome le radicali innovazioni delle costumanze degli uomini non si effettuano mai per incanto, e tutto d'un tratto, così non si scorge generalizzato il nuovo uso di combattere, se non nel secolo decimosesto, cioè oltre un secolo dopo che se n'erano fatte le prime esperienze. La scienza delle fortificazioni invertita del tutto da questo nuovo genere di distruzione, mentre preparava difese più solide ed artificiose, ha indotto a moltiplicare la forza delle offese, ed a renderne più efficaci gli effetti. Così la tattica militare a poco a poco ha offerto delle trasformazioni tali, che col continuo miglioramento delle armi ci ha ricondotti per una nuova e diversa via al personale ed individuale coraggio. Se ancora nel principio del secolo l'arma bianca di cavalleria, quantunque sopraffatta fin d'allora dalla grande prevalenza dell'arma da fuoco, aveva tuttavia una decisa importanza, ora non è più quella che rechi i maggiori e più temuti danni agli eserciti.

Le armi di precisione colla aggiustatezza del tiro, e colla lunghezza della gettata, hanno obbligato a ricorrere alla baionetta, e ad affrettare le mosse per rendere inefficaci gli effetti mortiferi di quelle. Se nelle battaglie dei nostri giorni le ferite

di baionetta e di sciabola sono, come vedremo più sotto, in grande sproporzione a paragone di quelle da proiettile, ciò non contraddice all'asserto. Il soldato che corre all'assalto d'una batteria, la quale spande la morte sui battaglioni, fa prova di un valore personale distinto, appunto perciò che si espone ad infinite e potenti minaccie di vita. Se non ferirà di sua mano, e colla sua baionetta il nemico, perchè non ha potuto raggiungerlo, lo allontana però dai suoi mezzi offensivi, lo fuga e disperde, e rivolge contro esso le sue armi medesime. Con questa perfezione delle armi da fuoco si è forse esaurito lo spirito di invenzione delle armi a lungo tiro; e così, per servirmi d'una giusta espressione dello Stromeyer, come gli estremi si toccano, è probabile che tra poco si ritorni al massimo uso dell'arma bianca (1).

Questo carattere delle guerre attuali costituisce una modificazione così profonda alla tattica anteriore, che ha meritato le più serie considerazioni anche per quanto spetta al medico esercizio. Alla questione delle ferite si è associata quella del pari interessante delle attitudini e fatiche particolari del combattente; le battaglie si sono fatte più brevi, ma per converso più micidiali; gli effetti delle ferite medesime divennero più ragguardevoli sotto il punto di vista pratico: l'azione del medico più gravosa ed estremamente attiva, appunto per la moltitudine dei casi che in breve ora gli si presentano innanzi, e il suo ufficio delicatissimo perciò, che in tanto numero di lesioni gravi deve acuire il suo ingegno per moltiplicare i risultati di conservazione.

Le guerre brevi e grosse dei nostri giorni, affrettate talora dalla velocità dei trasporti sulle vie ferrate, hanno reso necessarie e facili molte providenze pel mantenimento delle truppe a distanze considerevoli dai proprii centri. Ma dove mancano queste vie si è dovuto pensare a renderlo possibile colla celerità imposta dal presente modo di guerreggiare. E siccome nelle campagne di guerra una grande sottrazione all'effettivo

(1) *Maximen der Kriegsheilkunst*, Hannover 1861.

delle truppe suole procedere dai disagi delle medesime, si sono migliorate in ogni guisa le condizioni loro, relativamente al vestito, all'alimento, al trasporto de' malati e feriti, alla formazione degli ospedali, agli attendamenti o passeggeri o prolungati per cagione d'assedio. Certamente in tutto ciò ha dovuto prendere una gran parte d'iniziativa l'igiene militare: ma se essa non si volesse riconoscerla per interamente esclusiva del medico, nessuno dubiterà che nella attuazione pratica l'ufficiale di sanità non v'abbia sempre la parte precipua; locchè dimostra come gli uffici suoi non si tengono ristretti agli angusti confini di più o meno materiali medicazioni, ma si per converso si diffondano alle soluzioni dei problemi più difficili che presenti la parte filosofica dell'arte da lui professata, e dall'odierno progresso sì nobilmente elevata.

Chi ha fatto campagne, e studiati attentamente i rapporti del medico colle truppe di cui è chiamato a regolar la salute, si è persuaso della grande influenza che può esercitare quest'arma scientifica, non combattente, ma benefica: quale confidenza essa inspiri colla sua presenza nel campo, e quanti utili servigi essa possa prestare durante una guerra. Nè recherà meraviglia se i Pareo, i Percy, i Larrey sono stati più presto gli amici che gli archiatri di quei grandi uomini di guerra, coi quali hanno diviso l'onore delle campagne. Se tutti i medici militari non possono trovarsi elevati a tanta altezza di grado, ognuno tuttavia può nella rispettiva sua posizione ottenerne, o meritarne uno corrispondente di fiducia e d'influenza.

I.

Quando un Corpo è destinato a prender parte attiva ad una campagna, la prima incumbenza del medico militare è quella di visitare tutti gli individui del Corpo stesso, e stabilirne il grado d'idoneità a sostenerne i disagi e le fatiche. Tutti quelli che per malattie presenti o non compiutamente sanate si ri-

scontrano incapaci, si denunziano ai capi, e si escludono dal novero dei combattenti. Una parte di questi raggiungerà il Corpo più tardi, e potrà ancora prendere il proprio posto nei pericoli e negli onori della spedizione. Gli altri resteranno assai più opportunamente nei depositi o negli ospedali, di quello che disseminati lungo la via, nei paesi intermedii fra il luogo di partenza e la meta a cui mira la spedizione.

Finchè la truppa marcia nel proprio paese, o in paese amico, i malati temporarii ed accidentali si consegnano agli ospedali delle città o borgate di tappa, ove rimangono sorvegliati dalle autorità locali, che più tardi li faranno raggiungere i loro Corpi. Ma allorchè entra in paese straniero, o nemico, o d'inclinazioni mal certe, è indispensabile che il medico proveda acciocchè il minor numero possibile d'ammalati si arresti. Per quanto un esercito sia bene agguerrito e disciplinato, avrà sempre nel suo seno un certo numero di timidi, di poco volonterosi, od anche di tristi a cui non penetra molto addentro il sentimento d'onore. Sono costoro ingegnosi sempre, e troppo, nel sapersi esimere dal servizio, allegando od esagerando fisiche infermità, colle quali trovano pretesti per evitare i pericoli e le fatiche della campagna; salvo di comparire a cosa finita a compartecipare delle ricompense. Ove non esista un'autorità militare che governi il paese, essi non prenderanno ordini dai preposti del municipio. Spesse volte si tratterranno a loro beneplacito negli ospedali civili, passeranno da un ospedale all'altro, eserciteranno atti arroganti e molesti, e quel che è peggio propagheranno sinistre impressioni dell'armata nei luoghi pei quali essa tragitta.

Sul principio della campagna, la quale d'ordinario si comincia nelle stagioni più temperate dell'anno, il numero e la natura delle malattie non saranno molto rilevanti, massime se il clima non è perverso, il vestito ed i viveri buoni e sufficienti, il paese non inospite, i bivacchi resi comodi dalle tende e dai substrati di paglia. Il soldato allora, animato da un sentimento d'onore, non ancora abituato alla licenza del campo, e ben proveduto d'ogni cosa, può tutto al più trovarsi affaticato dalle insolite marcie, e da qualche accesso di febbre sinoca, effemera o pe-

riodica. Più spesso si querela di escoriazioni, tumidezze e ammaccature ai piedi, secondochè la sua calzatura, non del tutto eccellente de' magazzini, non gli era comoda ed opportuna. Questi ammalati possono essere raccolti sui carri d'ambulanza, o fatti sedere sui *cacolets* per riposarli dalla fatica, e rilasciarli alla tappa. La maggior parte nell'indomani sarà in istato di seguire a piedi il suo Corpo. Il medico d'ambulanza è mestieri che abbia vigile l'occhio su quelli che si arrestano lungo la via, o lor faccia continuare il cammino, se non sono muniti di viglietto d'entrata da quello del proprio Corpo.

Più numerosi affluiscono gli ammalati in seguito a lunghe marcie, ed a disagi sofferti di guardie, di allarmi, di bivacchi a cielo scoperto, o sotto le pioggie, e più ancora di fazioni sotto il calore cocente del sole. Si sono deplorati dei casi di rapida morte per istasi cerebrale, o per apoplessia polmonare avvenuta durante una marcia. Quindi mentre è dovere del medico provedere acciocchè casi siffatti non abbiano luogo, converrà che d'altro lato prevenga i contrari. Dei primi è facile accorgersi dall'aspetto dell'individuo, dallo stento ed affanno che mostra, e dall'ambascia crescente. Nei secondi, quando cioè gli sopraggiungono temporali, pioggie, burrasche durante la via, è più prudente far continuare la marcia, di quello che il soldato s'arresti così bagnato e perfrigerato come si trova, sotto un asilo qualunque. Giunto alla tappa egli può allora più acconciamente riposarsi, asciugarsi e confortarsi coll'alimento (1).

Il sistema degli attendamenti imitato sull'esempio delle truppe francesi è un eccellente mezzo di preservazione della salute del soldato dai danni del freddo e del guazzo notturno. La stessa sorprendente sollecitudine con cui si compie non sciupa il tempo destinato al riposo, ed alla preparazione del *rancio*. Però è del

(1) La marcia da Porto S. Giorgio a Grottamare (10 ottobre 1860) fu segnalata da una di queste burrasche terribili con pioggia fredda e quasi continua. La costanza del soldato nel progredire fino alla tappa senza fermarsi mai fu causa che vi giunse senza disordine alcuno, e non avesse che uno scarso numero di malati.

tutto naturale che se questi estemporanei ricoveri sono preziosi durante le marcie, nelle quali si muta ogni sera terreno e si impedisce la stagnazione d'ogni effluvio nocivo, non sono più tali quando la truppa s'accampa stabilmente sotto una fortezza, ovvero in un campo trincerato. Le tende formate di tre pezzi, portati ciascuno da un soldato, congiunti insieme costituiscono il ricetto di tre persone; grande quanto basta appena per contenerle distese o sedute. Dovendo arrestarsi stabilmente in un campo è mestieri circondarle d'una escavazione canaliforme e declive, che impedisca all'acqua piovana di penetrare nell'interno della tenda. Se la stagione è ancora fredda è mestieri impiastrare di terra i lembi della tenda che poggiano sul terreno, affinchè le correnti d'aria non portino nocumento. L'atmosfera ambiente rimane perciò ben tosto impregnata di esalazioni di quei tre corpi umani, che l'aria esterna, entrante per l'apertura davanti, non basta a spazzare.

Il soldato è ingegnoso nel procurarsi quei comodi materiali che hanno per iscopo di migliorare la sua vita precaria ed avventurosa. Obbligato a stanziare per un tempo indefinito sopra un terreno inabitato, egli si fabbrica capanne, baracche, frascate, *curbi* con qualunque mezzo materiale che si trova avere tra mani. I *curbi* lo assicurano dai rigori del clima, e dalla umidità dell'atmosfera. Ma quella terra smossa, massime allorchè per pioggie pregresse è umida profondamente, lascia stagnante un'aria vaporosa pregna di esalazioni del suolo, che non è atta per certo a mantener sani i corpi umani. Sotto Gaeta nella prima epoca dell'assedio e durante le pioggie del novembre e dicembre, questi ricoveri fornivano agli ospedali certe febbri in cui il carattere tifico, se non era spiegato del tutto, traluceva invero da lungi, e in modo generale. Per buona sorte due potenti antidoti lo hanno neutralizzato: cioè l'aria asciutta e serena che successe in gennaio e febbraio, e la savia providenza di occupare incessantemente le truppe coi lavori di trincea, ed in esercizi.

Quando pertanto si ha mestieri d'accampare sovra un suolo umido e vaporoso, un utile spediente si è quello di muovere

la truppa e tenerla esercitata. Ove nol fosse, il soldato s'arresterebbe ozioso dentro le proprie capanne ed ammalerebbe senza che sapesse a che assegnarne la causa. — Questo è quanto succede agli assediati che la condizione dell'assedio obbliga a vivere nelle casematte, e che non possono prestarsi a lavori scoperti. Gaeta ne diede un esempio chiaro e solenne.

Da ciò verrà chiara la necessità di tenere lontani dagli accampamenti gli effluvii di materie nocive e corruttibili, quali sono gli sterquilini, le macellerie di campagna, e le immondezze d'ogni natura. E malgrado quest'avvertenza si comprende come in più prolungate stazioni convenga talvolta far mutar posto ai corpi, acciocchè l'aria abbia comodo di spaziare libera su queste aree occupate ed infettate dalla permanenza di grossi attruppamenti.

II.

Lungo la linea percorsa dall'esercito di spedizione l'autorità amministrativa ha cura di apprestare ospedali che possano servire al ricovero degli ammalati. Alcuni di questi sono puramente temporarii, e quasi direbbesi di transito: altri per converso sono permanenti pel tempo della campagna, luoghi centrali di convegno e di scarico dei primi. Nelle città secondarie e nelle borgate che possiedono un ospedale civile si usa depositarvi gli ammalati accidentali, dietro speciali accordi colle autorità municipali. Se gli infermi hanno malattie brevi raggiungono il corpo subitochè son risanati: se le malattie peggiorano, o si prolungano, sono scaricati a tempi opportuni nei più centrali. In generale in quelli restano affidati alle cure dei medici borghesi, che molte volte vi prestano assistenza assidua ed efficace; ma in questi ultimi è sempre utile che almeno a soprantenderli si trovi un medico militare intelligente, coadiuvato da qualche autorità del pari attinente all'armata. Qui non è soltanto questione di scienza, ma sì specialmente di moralità e di disciplina.

Nelle guerre recentemente combattute nell'Italia settentrionale era tanto il numero di ben ordinate, popolose e civili città, tale l'abbondanza di vasti e ben composti locali, nonchè il numero di colti medici civili, che si è potuto facilmente sopperire agli urgenti bisogni delle armate belligeranti, e dei grandiosi conflitti. Ma nella meridionale, se i pregi personali dei medici erano conformi al caso, non lo erano del pari le comodità materiali dei paesi. Ivi la forma delle città e il modo di fabbricare diversificano evidentemente dalle altre parti d'Italia. Locchè accenno come esempio di ciò che potrebbesi rinvenire in altro genere di spedizioni guerresche, che accadessero per l'avvenire. Quanto interessi perciò lo stabilire dei buoni spedali lungo la linea ognuno intenderà di leggieri, da che fu uno dei più severi argomenti trattati dai migliori medici militari, e per tacere di molti, dall'Hennen e dall'Assalini. Del che avrò a tenere qualche cenno anch'io nel corso dell'opera, massime per ciò che riguarda la loro influenza sull'andamento delle ferite.

Dice saggiamente Stromeyer, che la fabbricazione di uno spedale è uno dei più difficili problemi che possa proporsi ad un architetto, specialmente ove il medico non vi sia richiesto a consiglio, come troppe volte succede. Durante una spedizione di guerra non è per certo il caso di fabbricare, ma sì unicamente di scegliere, fra i locali che s'incontrano per via, quello che presenta migliori requisiti a quest'uopo. Uno principalissimo è quello che sia ad una tale distanza dalla truppa combattente, che, come lo assicuri ragionevolmente dalle sorprese nemiche, sia d'altronde di un accesso accomodato ai trasporti dal campo. Per quanto spetta alla sua opportunità e convenienza, vuolsi che abbia sale più o meno vaste, comodità per il servizio interno inseparabile dai bisogni reclamati dalle numerose associazioni, molta e pronta ventilazione, salubrità di sito e d'ambiente, e per ultimo acqua abbondante.

Quando si trovano riunite tutte queste doti non può negarsi lode ad un siffatto edificio. Ciò non di meno vuolsi avvertire che la sola vastità delle sale non è sempre il migliore dei pregi di un ospedale destinato a truppe combattenti, qualora non

siano a queste accoppiati altri ambienti mediocri ed in sufficiente numero per una saggia ed indispensabile separazione di infermi. Dietro agli eserciti marcia sempre una coorte malefica di infermità, al modo stesso che le torme di *chacali* (mi si permetta il paragone) tengono dietro alle carovane del deserto. Tali sono i tifi, la piemia, le gangrene, le ottalmie, le diarree, il cholera, il vaiuolo ed altre sì fatte. Alcune di queste sono a dir vero speciali al paese, alla stagione, a condizioni accidentali e transitorie; ma le prime appartengono quasi diremmo esclusivamente alle armate, e più d'ogni cosa agli spedali medesimi.

La divisione in moltiplici e mediocri ambienti è quindi più utile delle ampie infermerie che contengano ciascuna un gran numero di letti. Se queste possono convenire agli ospedali civili in condizioni normali, mal convengono in quelle affatto eccezionali di cui teniamo discorso. Imperciocchè, ove una di queste sinistre influenze si cacci dentro ad una infermeria così popolosa, diventa quasi impossibile l'isolamento e la preservazione.

Per quanto sia giusto il calcolo stabilito sulla quantità di piedi cubici d'aria necessari ad ogni infermo, esso non corrisponde mai al fatto in quegli spedali permanenti o temporari in cui s'accumulano individui esalanti elementi corrotti in quantità così grande come sono i feriti. E non è sufficiente neppure laddove questi infermi, per alterata alimentazione, per vita condotta in atmosfere guaste e miasmatiche, tengono dentro a sè il germe di morbi generatori di principii volatili e deleterii. Per ovviare a queste sinistre influenze è un precetto saggio il moltiplicare gli accessi dell'aria esterna, sia con finestre sia con ventilatori, con istufe a vento e sfiatatoi verticali, in modo che circoli libera senza danno degli ammalati, e spazzi via facilmente gl'incessanti miasmi che essi producono. E ciò merita tanto maggiore studio, quanto più la stagione raffreddandosi reclama providenze di riscaldamento.

Però tutti questi mezzi igienici non basteranno se non si ha cura di tenere sgombrate le sale: sul quale argomento è prezzo dell'operà spendere alcune parole. Non è una delle minori noie del medico militare quella di veder giungere improvviso e senza

annunzi preventivi un centinaio o più d'ammalati nel suo ospedale già abbastanza pieno. Eppure le condizioni inerenti ad una guerra obbligano a starsene preparati a queste subitanee comparse. Non è sempre possibile il mantenere perciò costantemente una logica e saggia distribuzione delle specie nosologiche, la quale suol essere tanto conforme alla buona igiene degli spedali, e più d'ogni cosa alla regolarità del servizio. È veramente un grande sconcio il vedere nella stessa sala un ferito che abbia vicino a lui un ottalmico, più oltre un tifoideo, e successivamente un venereo. Questi strani miscugli sono inevitabili, e non saranno soggetti di biasimo, se provedutosi alle necessità del momento, si supplirà poco dopo con ripartizioni scientifiche accurate. Ma perchè queste possano aver luogo ad impedire che quello sconcio si perpetui è necessario attivare continuamente i traslocamenti. Io non ho mai veduto ospedali, per quanto vasti e capaci, bastare alle esigenze d'una truppa in campagna; neppure allorchè le ferite erano in proporzioni mediocri: perciocchè il soldato è sottoposto a tante cause nocive che ammala facilmente; e riescendo d'imbarazzo negli accampamenti, per piccola che sia la sua infermità, si trasporta allo spedale. Le malattie mediche sogliono essere in una proporzione quasi sempre eccedente di molto alle chirurgiche.

È adunque di una somma importanza, dappoichè le naturali sortite per guarigione non eguagliano d'ordinario le entrate, di designare ogni giorno i malati che possono al caso essere evacuati in un altro ospedale, per dar luogo ai sorvegnenti. E saranno in massima quelli che presentano infermità alquanto lunghe, e non sofferenti per effetto d'un trasporto. E tra questi primeggiano i venerei, i deboli per malattie superate, gli ottalmici, ecc. Gli spedali centrali più prossimi al campo, e perciò sempre esposti ad affollamenti, non dovrebbero essere occupati che dalle malattie mediche rilevanti, e dai feriti bisognevoli di cure accurate, conservando un locale libero pel momentaneo ricovero degli ammalati destinati al trasferimento o ad una temporaria e breve permanenza. Per tal guisa si potranno evitare le mescolanze che tanto danneggiano il servizio ed imbarazzano il medico.

Queste speciali avvertenze non occorrono pei momentanei depositi d'ambulanza, che servono d'immediato ricetto agli ammalati del campo, o dei feriti dopo un fatto d'arme. Può succedere che avanzando l'armata, qualcuno di questi assuma carattere di ospedale intermedio, e persino di luogo centrale, se le sue condizioni topografiche e materiali lo concedono, e se la sapienza pratica del medico saprà suggerire quanto può contribuire a sì fatta trasformazione. Del resto per lo scopo a cui furono destinati, basta che presentino i requisiti più importanti di salubrità, buona ventilazione, ed acqua vicina e copiosa.

Io sono d'avviso che gli ufficiali d'ogni grado che cadono infermi, debbano a preferenza essere raccolti nell'ospedale comune, anzichè lasciarli disperdere nelle case private. Consiglierei sempre di assegnare uno scompartimento distinto, ove possano essere curati con tutti i riguardi e colle possibili maggiori comodità ed attenzioni che il loro grado richiede. Due grandi vantaggi si ottengono da questo ordinamento: 1º una influenza morale assai efficace che la loro presenza nello stesso recinto esercita sulla bassa forza ivi raccolta; 2º un miglior andamento delle loro stesse infermità, ed una guarenzia alle future loro condizioni. Se Hennen ebbe ragione di muovere querela contro le improntitudini degli ufficiali inglesi del suo tempo, io per lunga e ripetuta esperienza non posso che muovere encomii sulla condotta, politezza e discrezione dei nostri italiani. nonchè dei francesi che furono raccolti nei nostri ospedali, e specialmente durante le fazioni di guerra.

Dove il paese sia deserto, o almeno molto lontano da centri abitati, ottimo provvedimento sono le baracche e le tende per uso d'ospedale. In Crimea le necessità del luogo hanno consigliato questo espediente, ed è riuscito in modo soddisfacentissimo. Le baracche non possono mai essere di tanta vastità da eguagliare le sale degli spedali, ed appunto perciò si prestano acconciamente alle separazioni scientifiche e igieniche che accennava poc'anzi; il servizio vi riesce distribuito in modo conforme al bisogno; la salubrità del locale non è un problema, dacchè l'impianto della baracca è una creazione volontaria in un

luogo d'elezione. E lo stesso dicasi delle tende, fatte le debite differenze della forma e materia di cui sono composte. Se fosse possibile disporre un certo numero di queste tende in una posizione appartata dell'accampamento, ad uso d'infermeria reggimentale, si otterrebbe il vantaggio di evitare la trasmissione di un numero non indifferente di malati leggieri all'ospedale. Vista la facilità e la prontezza con cui si medica attualmente la scabbia, potrebbero gli infetti compiere là dentro la cura, e rientrare assai più sollecitamente nelle file dei proprii battaglioni. Gli scabbiosi ed i venerei sogliono essere gli ammalati più indocili e più incomodi degli spedali, e perciò converrebbe, i primi almeno, che non fossero lontani dall'occhio vigile ed autorevole dei proprii capi.

III.

Un argomento di grande interesse in una campagna è il trasporto degli ammalati dal campo agli spedali di prima linea, da questi ad ospedali più lontani. Questa seconda circostanza non incontra difficoltà essenziali, dacchè può effettuarsi con una certa calma e precisione, e perchè in generale non mancano mezzi a soddisfarvi. Le migliori traslocazioni si effettuano per barca, ove esistano fiumi o seni di mare, o laghi vicini, poi con le ferrovie, da ultimo coi carri comuni tirati da cavalli o da buoi. Da Mola a Sessa, e di là fino a Capua, servirono in modo opportuno i carri del treno, destinati al trasporto dei viveri, allorchè partivano vuoti per caricarli. Sieno questi i veicoli apprestati a tal uso, ovvero i carri avventizi e requisiti, si rendano meno disagiati col coprirli di tende o di frasche, e col sottoporre alle persone uno strato di paglia.

Il problema stava veramente nelle carrozze d'ambulanza che appartengono esclusivamente alla truppa, e negli altri mezzi di trasporto aggiunti alle medesime. Noi siamo debitori all'illustre

Larrey dei miglioramenti introdotti in questo ramo del sanitario servizio, il quale ottenne in progresso ulteriori perfezionamenti. Ogni divisione attiva ha al suo seguito 5 carri d'ambulanza, e n° 30 muli forniti di basto con lettighe o sedili (*cacolets*). Le ambulanze divisionali di montagna non hanno carri, ma in quella vece n° 45 *cacolets*, di cui 15 a lettiga. Quella del quartier generale principale ha 12 vetture e 30 *cacolets*, anche essa come l'ambulanza divisionale di fanteria.

Le vetture possono contenere sedute n° 11 persone ciascuna e, per comodo del bagaglio militare, quelle di nuova costruzione hanno un piano superiore assegnato a contenerlo. I sedili sono conformati per guisa che servono di barella, e si convertono in lettiga; così con questo ordigno medesimo, il quale può esser levato dal suo telaio fisso, si vanno a prendere, vi si adagiano sopra i malati bisognevoli di posizione orizzontale, e si traspórtano sulla vettura. Tre ammalati distesi possono allora essere contenuti nella medesima, e tre nel *coupé* seduti. Una finestra che s'apre sul davanti permette l'accesso agli infermieri ed ai medici per apprestar loro i necessari soccorsi, astrazione fatta dalla porta d'ingresso che sta sul di dietro. La carrozza medesima contiene ricettacoli appropriati alla custodia d'oggetti di medicazione e d'altri utensili, oltre all'acqua occorrente.

Recentemente furono dal barone Larrey proposti dei carri di ambulanza volante a due ruote, e tirati da un solo cavallo, come appropriati ai terreni montuosi, e di difficile accesso. Venne anche studiato il modo di rendere il corpo delle vetture indifferente alle scosse che sarebbero comunicate da'piani sassosi, e dai forti pendii della strada: ma non se n'è presso noi adottato ancora il modello.

Ogni ambulanza ha un certo numero di barelle per caricare i feriti sul campo, e trasportarli a mano sui carri: nel totale numero 26, comprese quelle dei cassoni, di cui parlerò sotto. Nel momento d'una battaglia si levano dalle loro nicchie, si tengono pronte e spiegate e con esse si trasportano i feriti dal sito in cui caddero fino alla vettura, ovvero all'ospedale d'am-

bulanza, dove riceveranno la prima medicazione, o, come vedremo a basso, le cure ulteriori.

Comunque siensi studiati i medici e gli artisti di comporre vetture comode, leggiere, accostanti, e fornite d'ogni cosa necessaria al bisogno, è una verità incontrastabile che in certi terreni montuosi, sforniti di strade, o talmente accidentati che non ammettono veicoli a ruote, il loro uso riesce impossibile. Possono bensì collocarsi a certe distanze dal luogo del combattimento, dove la strada comincia, ma di là al luogo suddetto può esservi un tratto abbastanza lungo da rendere difficile il soccorso ai feriti.

È in tali regioni principalmente che l'introduzione dei *cacolets* nelle ambulanze ha avuto una singolare importanza. I muli che portano quelle lettighe e quei sedili passano facilmente per viottoli anche molto sassosi e scoscesi, e si prestano al carico immediato di quegli infelici, le cui ferite non permettono di trsferirsi spontanei in luogo sicuro. Però è mestieri servirsi di questi mezzi con molta cautela, e sorvegliarne l'applicazione. Il mulo carico di due lettighe o di due sedili occupa uno spazio in latitudine poco diverso da una carrozza. Se riguardo al piano del viottolo su cui cammina egli occupa côlle sue pedate poco terreno, il suo carico però può essere di grande inciampo là dove alberi, frasche, sterpi imbarazzano la via. Inoltre conviene che l'infermiere invigili attentamente affinchè nei declivi il ferito non isdruccioli dal suo posto, molto più che il passo del mulo essendo sempre a cadenza, imprime un moto succussorio di basso in alto ai sedili, e d'altalena alle lettighe: moto che a certi feriti riesce penoso, finchè sulla strada piana non abbia ripreso un certo equilibrio.

Malgrado questi inconvenienti, inevitabili più o meno in tutte le invenzioni di questo genere, i *cacolets* possono considerarsi come uno dei più preziosi acquisti nel servizio sanitario delle armate; specialmente per la nostra che appartiene ad un paese nella massimà sua parte occupato da monti non sempre facilmente accessibili. L'esperienza dell'ultima campagna ha dimostrato ancor più il vantaggio dei *cacolets*, dappôichè furono quasi il

solo modo possibile di soccorso nella battaglia di Castelfidardo, l'esclusivo durante l'assedio di Gaeta. Se con un solo mulo si possono trasportare due feriti distesi sulle lettighe, si scorge come essi presentino una economia di forza materiale in paragone delle vetture, le quali tirate da quattro cavalli, non possono condurne distese che tre soltanto ciascuna. Se potrà essere accettato il carro volante di Larrey, corretto come propose il Cantoni, si avrà sotto questo rapporto un vantaggio su quelli.

IV.

Oltre questi mezzi di trasporto la nostra armata è stata fornita di cassoni d'ambulanza abbondantemente proveduti delle cose necessarie alla medicazione degli ammalati e feriti. Ogni divisione attiva aveva al suo seguito nella campagna del 1859 n° 5 di questi cassoni, i quali non soltanto contenevano utensili e materiali di cancelleria, di cucina, di farmacia, ma si anche un non indifferente corredo di medicinali, di cassette chirurgiche eccellenti, e nel totale un provedimento di 14300 medicazioni. Ogni reggimento era munito di due cofani ripieni degli stessi oggetti in quantità corrispondente, e con un totale di 250 medicazioni. Ogni battaglione aveva gli zaini d'ambulanza con 20 di queste. L'ambulanza divisionale di cavalleria possedeva due cassoni con 4300 medicazioni, quella di montagna 12 coppie di cofani con 3400. La designazione di tutti gli oggetti è particolareggiata nel regolamento del 28 aprile 1859.

Questo abbondante corredo riuscì soverchio ai bisogni effettivi d'un esercito, che combattendo in paesi amici trovava larghe e spontanee somministrazioni d'ogni genere in tutte le città che aveva percorse. Talchè nella campagna del 1860-61 fu limitato a tre soli cassoni per divisione. E tuttavia con quel materiale di medicazione, accresciuto dal dono spontaneo fatto al

4° corpo di 14 casse di biancheria, filaccia, compresse, fasce, ecc., somministrato dai comitati di signore di Parma e di Rimini, l'ospedale di Mola fu provveduto durante tutto l'assedio.

Tuttociò serve a dimostrare che nelle campagne, le quali si dovessero per avventura intraprendere in Italia, non mancherà il bisognevole per soccorrere ai soldati infermi e feriti, specialmente in virtù delle dotazioni delle ambulanze, anche astrazione fatta dai patriotici donativi. Però rispetto al relativo materiale dirò alcune cose che troveranno nel contesto dell'opera la loro applicazione.

Io sono d'avviso che le medicazioni quanto sono più semplici tanto maggiormente corrispondano al loro scopo; e sebbene questa semplicità non si possa estenderla sul campo cotanto, come negli ospedali, ove l'individuo è sicuro di non essere mosso, ciò non di meno è possibile di tenerla a precetto. Noi facciamo grande uso ancora di filaccia, di unguenti, di compresse, di fascie circolari, di ferule piane, ecc., e senza voler sostenere che desso sia fuor di proposito, mi parrebbe non erroneo il dirlo soverchio. Nel bendaggio d'un ferito destinato al trasporto si ha in mira di assicurare la parte dall'ingresso dell'aria per la ferita, dagli infiltramenti, e dalle scosse che potessero dislocarne le parti; e queste indicazioni si possono soddisfare mediante apparecchi più semplici.

Nel discorrere della cura delle ferite accennerò dei modi di medicazione per mezzo di compresse bagnate, e di lamine di gutta-percha o di pezzi di tela cerata sovrapposti alle medesime. Questo metodo di cura primitivo delle piaghe recenti, che ho veduto praticare anche dai Francesi nel 1859 e che in Germania è divulgatissimo, potrebbe anche da noi essere adottato, e facilitare di molto le medicazioni sul campo. Il trasporto dei fratturati richiede delle particolari avvertenze, appunto perciò che le ossa facilmente si sconnettono ad ogni benchè moderato scuotimento, con sommo danno e dolore.

Nella campagna d'Oriente, e prima ancora in quelle d'Africa, i Francesi hanno fatto grand'uso d'apparecchi di fil di ferro,

che si adattano alle varie dimensioni delle membra, ed hanno con ciò somministrato mezzi contentivi leggieri, e permeabili all'aria meglio che fossero le classiche fasciature con ferule piane e con grande apparato di bende circolari. I nostri cassoni d'ambulanza contengono in quella vece dei semicanali di latta (1), e dei cartoni modellati, che rappresentano un apparecchio inamidato a pezzi staccati. Tali mezzi contentivi sono anch'essi molto conformi allo scopo, e si prestano alle guarentigie poco anzi accennate.

Io consiglierei tuttavia che in vece di tante ferule piane si avesse un certo numero di semicanali di legno dolce, lunghi quanto un intero membro inferiore, da potersi colla segatura ridurre a dimensioni minori. Dopo l'esperienza fatta da me medesimo sulla utilità di questi semi-canali, io mi sono sempre più confortato a consigliarli, da che lo stesso Assalini li ha proposti ed encomiati al suo tempo. Una coscia fratturata, p. e., collocata dentro ad uno di questi ordigni e fasciata insieme ad esso colla interposizione di un substrato soffice di cotone di ovata o di stoppa, fiancheggiata da cuscinetti, presenta il vantaggio di riposarvi dentro in una posizione comoda e sicura, lasciando la ferita accessibile ad una medicazione indipendente.

Questi semicanali di legno, che io feci costruire in Alessandria per adattarli a piano inclinato nelle fratture comminutive delle coscie, possono servire come mezzi contentivi in direzione orizzontale anche sul campo, e guarentiscono un intero membro assai meglio che le lunghe fasciature circolari colle ferule piane. Siccome la ferita può essere medicata indipendentemente dall'apparecchio contentivo che con incisioni sui bordi si presta a quest'uopo, così offrono il vantaggio di non obbligare il chi-

---

(1) Nel 1859 i chirurghi francesi, trovando molto opportuni questi semi-canali per le fratture delle gambe e delle braccia, veduti in opera in Alessandria ov'io mi trovava, ne commisero una ragguardevole provisione, per uso delle ambulanze loro, agli artisti di quella città, che col mio intervento li hanno compiti.

rurgo dell'ospedale a rinnovare all'arrivo del malato l'intero bendaggio.

In Germania sono stati adottati con molto profitto i bendaggi a gesso, co'quali mediante benda di flanella o di cotone si istituiscono fasciature sulle membra ferite e fratturate atte colla bagnatura ad acquistare bentosto una solidità conforme agli apparecchi inamidati. Siccome costano poco, e sono di pronta applicazione, possono costituire un eccellente mezzo di medicazione non soltanto negli spedali, ma sì anche sul campo. Questo metodo, sulla cui applicazione parlerò nel corso dell'opera, consiste in pezzi di 50 a 60 cent. di fascie di lana, o di cotone, spolverati accuratamente con gesso *da presa* (quello che si usa per fare modelli in plastica), ravvolti, e conservati in un vaso chiuso di latta. Ove non si abbiano pronte queste fascie già preparate, qualunque benda di cotone può essere al momento sopra una tavoletta distesa e impregnata di questa polvere che si avrebbe custodita in un vaso a quest'uso. A compimento di tal genere di bendaggio occorrono pezzi d'ovata che si tagliano secondo il bisogno.

Questi bendaggi *gessati* ideati da Mathisen, nel 1852, diffusi da Van de Loo, e modificati da Pirogoff, vennero sopra una grande scala usati nella guerra della Crimea presso le armate russe e Stromeyer li raccomanda come comodi, ed efficaci.

V.

Ciò premesso in quanto spetta al materiale, io non credo fuori di luogo dare un cenno anche sul personale. Per ciò che riguarda la sua organizzazione in tempo di guerra, il regolamento di campagna del 23 aprile 1859 dispone che un medico capo sia il rappresentante del Consiglio superiore sanitario militare, ed abbia la direzione, ispezione e sorveglianza di quanto spetta al servizio medico e farmaceutico, di concerto coll'Intendente generale d'armata. Un medico vice-capo lo coadiuva nelle sue

incombenze e lo surroga. Ogni ambulanza divisionale è composta di un medico divisionale, due medici di reggimento, quattro medici subalterni, ed un farmacista, con un numero corrispondente di soldati infermieri, ed esercenti la flebotomia e la farmacia. Questo personale ultimo dipende direttamente dagli ufficiali d'amministrazione, segue l'ambulanza, presta servizi sul campo, e negli ospedali d'ambulanza, ove costituisce la parte più davvicino legata cogli ammalati. I singoli reggimenti hanno un medico reggimentale, due o tre medici di battaglione; ogni battaglione di bersaglieri uno di questi ultimi. I vari distaccamenti d'artiglieria, del genio, del treno, ecc., hanno secondo la loro importanza numerica un medico proprio, ovvero sono serviti da uno di quelli che spettano al personale delle ambulanze.

Dopochè l'esercito è stato diviso in corpi distinti d'armata, ogni corpo possiede una simile gerarchia medica, la cui sfera d'azione centrificata in un capo è dipendente dal Consiglio e in caso di guerra dagli ordini di un capo supremo, qualora più corpi avessero a concorrere ad una spedizione medesima. Il corpo d'armata essendo composto di tre divisioni, ne viene che il medico-capo di esso ha sotto di sè tre medici divisionali, il personale di 12 reggimenti di fanteria, di due di cavalleria, di sei battaglioni bersaglieri, del genio, ed artiglieria corrispondenti.

Il sistema di subordinazione gerarchica è uno de' mezzi più necessarii per rendere regolare l'esercizio delle funzioni del Corpo medico, nel tempo stesso che può renderlo rispettabile presso gli altri Corpi militari con cui si trova in così stretto rapporto. Durante una campagna, se questo mezzo di reciproca unione fosse in qualche sua parte trasandato, se certe suscettibilità personali tendessero a rilasciarne i vincoli, sarebbe causa di infiniti disordini, i quali riverserebbero le conseguenze sugli ammalati. Sentimento d'onore, attività volonterosa ed obbedienza vagliono in congiunture sì fatte quanto la sapienza intellettuale e l'abilità operativa. Il medico militare diventa l'amico degli ufficiali del suo Corpo più forse per quelle qualità

morali che per un più eminente grado di valore scientifico.

Il regolamento di campagna sovraccennato delinea i doveri dei singoli gradi del Corpo sanitario con abbastanza chiare e saggie prescrizioni, per potermi astenere dal ripeterne la descrizione in queste pagine destinate più particolarmente alle cose di scienza. Molte di queste norme corrispondono anche ai dettati dell'Assalini, siccome quelle che risultano evidenti dalla pratica del servizio, qualunque sia il genere di modificazione che possano avere assunto le armate; e come tali non è male ripeterle.

Un'avvertenza da inculcarsi ai medici militari si è quella di tenere per quanto più è possibile esatti registri, od almeno annotazioni sui fatti. Viene il tempo in cui possono darsi dei preziosi ragguagli sopra cose e persone, da cui può dipendere talora la sorte di queste e perfino lo scarico di responsabilità propria. Questo sistema d'annotazioni ordinate ed abituali è il più appropriato a costituire un utile magazzino di cose pratiche, da cui a suo tempo scaturiscono delle osservazioni molto proficue. In ogni caso è un dovere di metterlo in opera quando occorre mantenere corrispondenze d'ufficio, massime trovandosi al servizio degli ospedali.

Le traslocazioni d'ammalati dall'ambulanza agli ospedali di 1ª linea e da questi ai più lontani si fanno sempre coll'accompagnamento di un medico militare. Ad esso è dato un elenco dei medesimi che deve consegnare alla direzione di quell'ospedale, alla quale porgerà altresì dei ragguagli speciali che li riguardano. Durante la via egli deve essere vigile e pronto al loro soccorso, e perciò terrà ogni cosa alla mano per soddisfare alla sua dilicata incumbenza.

La distribuzione del personale medico, fatta saggiamente e dietro conoscenza delle prevalenti qualità degli individui, è una avvertenza che facilita molto il buon risultato dell'interno servizio. Se ciò può singolarmente conoscersi proficuo nelle pratiche d'ospedale, lo si potrà molto più sul campo di battaglia all'atto d'un conflitto. Ivi è mestiere esercitare il proprio ufficio con grande sollecitudine, con sangue freddo e con oculatezza;

perciocchè nessun ferito dev'essere abbandonato senza soccorso ogni qual volta sia possibile accorrere colla persona a sovvenirlo, ovvero almeno farlo trasportare ove gli aiuti dell'arte gli possono essere compartiti. L'affidare simili incarichi a chichessia non darebbe sempre un eguale esito soddisfacente.

Il medico di un reggimento, semprechè le condizioni proprie d'un combattimento glielo consentano, medicherà tutti i feriti prima di spedirli all'ambulanza. Ma siccome un certo numero di questi può richiedere grandi operazioni o medicazioni un po' lunghe che addomandano tempo e comodità, le quali non si incontrano qualora la truppa si muova del continuo e muti terreno, converrà che s'assicuri sempre del loro trasporto pronto e ben ordinato a mano o sui carri delle vicine ambulanze. In ogni caso non potrà trascurare le pericolose emorragie e tutte le ferite che minacciano da presso la vita.

È un saggio, e dirò anche doveroso ufficio quello di formarsi prima d'un conflitto un giusto concetto della posizione in cui si trovano entro i cassoni i mezzi di soccorso e di medicazione. Il prepararsi ogni cosa per modo che tutto venga facile alla mano, senza sovvertire quanto si trova riposto nei singoli tiratoi, produce due beni: il primo è quello di effettuare le medicazioni con ordine e sollecitudine; il secondo di ricomporre ogni cosa con accurata prontezza se per avventura convenga abbandonare quel posto.

Un tale avvenimento essendo non infrequente nelle guerre presenti, sarà indispensabile trasmettere al vicino ospedale tutti i feriti trasportabili di mano in mano che le medicazioni sono compite. Alcuni di questi potranno seguire a piedi i carri che fossero carichi di feriti più gravi, se le loro lesioni sono di minor conto e in parti non impedienti la marcia; si lasciano giacere nel recinto ove si stabilì l'ambulanza quei soli, il cui trasporto potrebbe essere cagione di grave detrimento, fino almeno che possa essere eseguito con maggior calma e con mezzi più comodi sotto migliorate condizioni dell'individuo.

Siccome il massimo numero d'operazioni amputatorie od altre d'immediata necessità si effettua nell'ambulanza, così non

è fuori di proposito che ogni medico possa esercitarvisi. Se il capo della medesima si assume le più difficili, sarà un beneficio allo stesso infermo l'essere operato dai subalterni in questo senso, che, sorvegliando l'atto operativo il capo medico, egli si trova guarentito da una duplice vigilanza. Tale costume, raccomandato dallo stesso Stromeyer, presso i medici inglesi è osservanza.

Vi sono dei casi in cui l'ospedale d'ambulanza si trova costituito in un opificio, in una chiesa, in un granaio, sotto un porticato, ecc., e gli ammalati vi sono deposti sovra paglia, pagliaricci od altri mezzi estemporanei. Il collocamento dei medesimi lasciato alla ventura potrebbe dare dei futuri fastidi al corpo medico. La gente volgare, non esclusi i soldati infermieri poco esperti, depongono quegli infelici come vien viene, senza le dovute distanze, senza neppure talvolta una direzione uniforme. Si corre pericolo d'urtare ad ogni istante in membra ferite nell'atto che si vuole accostarsi a qualcuno. Persone fuori di senso o soggette a movimenti convulsivi inquietano i vicini, che non hanno modo di premunirsene. L'esservi alla direzione momentanea di tali depositi di feriti persone esperte e pratiche della bisogna non è l'ultima delle buone venture. Non sempre può esservi alla testa un medico, perchè non ve n'è di troppi in tali occasioni. I buoni infermieri intelligenti, attivi e conoscitori del loro mestiere sono d'una grande utilità in questa come in molte altre materiali incumbenze del medico servizio.

Il mutare personale medico negli spedali dovrebbe farsi il meno possibile, e soltanto allora che se n'è costretti dalla necessità. Nessuna cosa nuoce tanto al morale del ferito, quanto il vedersi, come dice Assalini, ogni giorno medicato da mani diverse. Per quanto esse siano state esercitate alla medesima scuola, vi sono sempre dei divarii che spiacciono, e che possono influire sul progresso delle cure. Anche in queste condizioni un certo numero d'infermieri od allievi bene esercitati e premurosi può recare un grande soccorso all'ufficiale di sanità, dando giuste e conseguenti informazioni, ed aiuti intelligenti di mano.

Non soltanto durante un combattimento il medico militare è ammirabile per la sua attenta previdenza e attività nel medicare, accogliere e trasmettere i feriti, ma si specialmente per le gravi incumbenze che gli rimangono a soddisfare quando quello sarà cessato. Allorchè la truppa stanca della lotta sostenuta trova riposo alle sue fatiche, e conforto ai suoi bisogni, è propriamente allora che cominciano le più pesanti faccende del medico. Trascorrere il campo alla ricerca dei feriti, eseguire le operazioni più numerose e difficili, e le medicazioni più complicate, attendere al trasporto del maggior numero d'individui, ovvero ordinare l'ospedale che improvvisava al momento, sono tali ufficii umanitarii che si conciliano perfino da' più indifferenti alle mediche virtù la estimazione e il rispetto.

Ma la merita ancor più quando, chiuso entro le mura d'una piazza assediata, deve lottare contro i danni della guerra ad un tempo e le malattie contagiose che minacciano la vita de' difensori. Il tifo, la piemia e le gangrene sogliono spesse volte mietere più vite che le armi dell'inimico. Ivi è sovente altresì endemico il carattere di certe malattie che possono fare grandi devastazioni, stante la vicinanza di stagni o di laghi, che formano una essenziale difesa della piazza. Tenere la polizia nei quartieri e negli spedali è certo una delle leggi primarie per preservarsene, massime se la truppa è costretta a vivere raccolta nelle casematte e nelle caserme *blindate*, in cui tanto è scemata la corrente dell'aria. Inoltre l'invigilare sulla qualità dell'alimento è una seconda legge, che non può essere abbastanza osservata. Terza necessità è l'allontanare sollecitamente ogni cosa che inclini a corruzione, e sopratutto le bestie che muoiono, i cadaveri umani, le immondezze che derivano dalla vita domestica. Molte cose si debbono abbruciare che non possono essere sepolte in parte remota ed a profondità sufficiente. Distruggere i miasmi che si vanno formando nei luoghi chiusi e di convegno, mediante fuochi, o più comunemente col cloruro di calce, col protosolfato di ferro, ecc., è un costume eccellente; con questi mezzi in modo speciale è mestieri purgar le latrine. Ricercare nelle case crollate dalle bombe i cadaveri semi-sepolti e interrarli a tempo è un dovere.

Certamente a tutte queste igieniche prescrizioni occorrono braccia e mezzi sufficienti, che le vicende dell'assedio possono rendere o scarse od inattive. Il medico non può provedere ad ogni cosa che non sia nella sfera delle sue naturali attribuzioni; ma lo deve essenzialmente per ciò che concerne gli spedali, perchè sono quelli che diventano la vera sorgente delle infezioni. Ondechè, se la necessità della separazione delle malattie mediche dalle chirurgiche è commendevole sempre, nonchè quella delle gravi dalle leggiere, non soltanto in sale distinte, ma sì veramente in locali diversi, lo è più che mai nelle piazze assediate.

Per rendere il trattato più conforme allo scopo pratico che mi sono prefisso, dividerò la materia, già per sè molto vasta ed importante, in due parti. Nella prima prenderò in considerazione le ferite in guerra in rapporto ai soccorsi che reclamano sul campo e nelle ambulanze; nella seconda discorrerò delle ferite stesse negli spedali. Come accennava nel mio programma, essendo le medicazioni sul campo quelle che maggiormente influiscono sull'esito delle cure, abbisognano di una attenzione tutta speciale per parte di chi è incaricato di metterle in opera. La chirurgia militare negli ospedali rientra in gran parte nella sfera della chirurgia generale, e ad essa appartengano tutte le fasi successive di quelle lesioni, nonchè le malattie che da esse provengono. Della necessità di sì fatta separazione si sono accorti i migliori trattatisti moderni, e l'hanno presa per base dalle loro pubblicazioni. — Io sono d'avviso che resti con ciò meglio spiegato il valore degli astrusi argomenti di cui si deve tenere discorso, e del pari reso più intelligibile il concetto delle relative attribuzioni dei medici.

PARTE I.

IL MEDICO MILITARE SUL CAMPO E NELL'AMBULANZA

CAPO PRIMO.

DELLE FERITE D'ARMA DA FUOCO.

1. Premetto ad ogni altro argomento il trattato delle ferite d'arma da fuoco, perchè, come accennava nell'introduzione, esse rappresentavano nelle ultime guerre la più grande, e quasi la esclusiva forma di lesioni osservate negli ospedali e sul campo. I perfezionamenti portati progressivamente a queste armi, di qualunque dimensione e calibro esse siano, si compendiano nei seguenti tre essenziali requisiti: precisione di tiro, accrescimento nella forza d'impulso, e somma penetrazione del proiettile. Il soldato che per islancio e coraggio assalta il suo nemico deve ora percorrere un grande spazio di terreno prima di raggiungerlo, e d'attaccarlo corpo a corpo. Egli si trova esposto perciò a più sicuro pericolo di quello che fosse in epoche anteriori, in cui la distanza del suo avversario era grandemente minore, e la mira, per la incerta gettata del suo fucile, meno sicura. Prima pertanto di entrare nei particolari delle ferite, credo opportuno anteporre alcune idee sulle armi da fuoco.

ARTICOLO 1.

Nozioni sui proiettili.

Idea delle armi da fuoco.

2. I fucili e le carabine rigate cariche, di buona polvere, possono spingere una palla calcata ad oltre 1000 metri di distanza, e dare a questa a 500 metri una forza di penetrazione ancora assai ragguardevole. I cannoni rigati, di grosso calibro, spingono le loro palle allungate fino a 6000 metri; e ad una distanza alquanto minore producono ancora guasti così grandi nelle grosse muraglie, che non si sarebbero operati dianzi ad una prossimità molto maggiore. Se per tanto si considera che la direzione dei proiettili è sempre curva, in conseguenza delle leggi di gravità, viene a concludersi che a tanta lontananza di tiro, quale sarebbe la media della portata dell'arma, le palle percorrono una linea abbastanza retta, per poter essere sospinte sicuramente, con un leggiero grado d'inclinazione verso la meta segnata dall'asse del corpo d'un individuo umano. La precisione del tiro è ormai tale, che le deviazioni laterali non si calcolano quasi per nulla da un buon tiratore: le sole che hanno luogo sono relative alla linea verticale corrispondente all'asse medesimo; e perciò l'esattezza nel colpire il segno si riduce ad accostarsi maggiormente alla metà di questa linea. Da ciò deriva che nelle guerre attuali l'azione si risolve a personali combattimenti, in cui resta più esposto colui che offre maggiore chiarezza di bersaglio al suo nemico. Quindi, secondo quanto osservammo noi stessi nelle ultime guerre d'Italia, è derivata la grande perdita di ufficiali.

Forma delle palle da fucile.

3. Rispetto alle palle, i cangiamenti introdotti si riducono alla forma ed al peso. La forma primitiva comune era la sferica; la moderna è più allungata. A questa ultima si è dato il carattere o d'un cilindro terminato in forma rotondeggiante, o di un pinacolo con una

base cilindrica, da cui è diviso per una strangolatura. Oltrecciò la base in alcune è piena e massiccia, in altre (come furono nelle anzidette ultime guerre le franco-sarde) è cava. L'applicazione d'uno stelo, usata anche ultimamente nella campagna d'Oriente, rimonta ad una epoca più lontana. Larrey notava che nella campagna d'Egitto, gli Arabi e i Turchi facevano uso di palle munite d'un'appendice a stelo, l'effetto delle quali era sempre una ferita gravissima per le lacerazioni di vasi e di nervi, e per le manovre penose che si rendevano necessarie ad estrarle, quando rimanevano inchiodate nelle ossa (1). Intorno alle palle scoppianti dei Russi, di cui parla Scrive (2), non saprei darne indizio maggiore, se non dietro al breve cenno che ne fa questo distinto autore; il quale si limita ad accennare la spaventosa forma delle piaghe che producevano.

Loro peso.

4. Il peso dei proiettili da fucile ha variato del pari della loro forma. La palla sferica si considerava di circa un'oncia, ossia di 25-27 grammi. Le cilindro-coniche di cui fecero uso gli Austriaci nella campagna del 1859 erano massiccie, e portate a grammi 29 crescenti. Le cilindro-coniche francesi e sarde a base cava pesavano 33 grammi: quelle degli zuavi e cacciatori francesi, massiccie, molto acuminate, e dotate di maggior numero di linee circolari, superavano i 50 grammi (3). Da questa sola circostanza si troverà argomento a dedurre la differenza degli effetti relativi sulle risultanti ferite.

Corollarii.

5. Altre circostanze concorrono però a variare la gravità delle lesioni, inerenti alla configurazione delle palle.

1. I proiettili da fucile sono composti quasi generalmente

---

(1) Larrey, *Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient en Egypte et en Syrie*, 1803.

(2) Scrive, *Relation medico-chirurgicale de la campagne d'Orient*, 1857, p. 438.

(3) Demme, *Militar chirurgische studien*, Würzburg, 1861.

di piombo. Finora non si conoscono palle di rame se non quelle degli abitanti della Circassia: le quali sebbene di piccol volume hanno una grande forza di penetrazione, e apportano nelle ossa offese gravi quanto le più grosse de' Russi (Pirogoff).

2. Le palle di piombo sono soggette a schiacciarsi ed a rompersi in più parti se incontrano resistenze e se hanno perduto della loro velocità. Su questo proposito avrò ad estendermi più oltre: però voglio avvertire, che fra tutte le specie poco sopra accennate, le più soggette a difformarsi sono le coniche cave. L'azione della polvere che occupa la cavità della loro base sembra influire sulla espansione del bordo, spingendolo in fuori: dal che viene reso più facile lo schiacciamento, se la palla urta contro un corpo duro.

3. I proiettili cilindro-conici hanno una prevalente forza di penetrazione di quella che hanno gli sferici, in causa della loro figura, e certamente tanto maggiore, quanto più la meta è vicina. Questa circostanza è forse la cagione principale per cui quelli deviano assai più raramente dalla linea retta del tiro. I giri singolari che tutti gli autori hanno segnalato colle palle sferiche, non si sono veduti colle cilindro-coniche. È probabile però che esse pure si spostino dalla linea retta quando abbiano perduto della loro velocità: locchè coi fucili odierni succede a una portata molto più lontana, di quanto era comune ai precedenti.

Nel trattare dell'azione di questi proiettili sulle parti diverse del nostro organismo si troveranno applicate queste idee generali al fatto pratico.

Altri proiettili

6. Dai fucili sono lanciati talvolta corpi di molto diversa figura e composizione dei sovraccennati, i cui effetti possono essere del pari malefici, e talvolta in date condizioni, più prontamente mortali. Le cariche racchiuse entro cartocci di latta slanciate a breve distanza dall'arma, entrano nel corpo intere: la cartuccia si rompe, e dà

passaggio alla palla, la quale percorre il suo tragitto, intantochè quella, sformata e lacera, guasta e straccia le parti nelle quali rimane per ultimo imprigionata. La ferita che ne succede è certamente assai complicata e pericolosa.

Un soldato del 9° fanteria nel 1851 essendo di presidio in Alessandria, mentre si trovava in testa al pelottone che andava a cambiare la guardia, fu colpito da una di queste cartuccie uscita per caso dal fucile d'un suo compagno che stava alla coda. Quel fucile cadendo a terra accidentalmente scattò e il proiettile entrò intero nel calcagno del piede destro; la palla sprigionatasi fuori del cartoccio seguì la linea longitudinale della pianta del piede, ed uscì fra il secondo e terzo dito: l'astuccio di latta rimase lacero sotto il malleolo interno, stracciando in parte la cute, d'onde fu subito estratto. Successe un tremito che durò parecchie ore, foriero d'un tetano comparso il 7° giorno, dal quale in meno di 20 ore l'infermo morì. Era rimasto lacerato in parte il tronco del nervo plantare; ma nei sei giorni di vita ogni cosa pareva promettere guarigione facile e sicura.

In un simile caso la pronta amputazione dell'antibraccio destro, per ferita eguale al carpo, salvò la vita dell'individuo, che uscì guarito in 20 giorni.

7. Le cariche a pallini e minutaglie sono per certo poco pericolose, quando procedono da una anche mediocre distanza; semprechè qualche granello non sia entrato in organi delicatissimi, quale sarebbe il globo dell'occhio. Ma ad una distanza minima, quando quei molti e minuti proiettili non ebbero tempo ad espandersi, entrano tutti uniti in massa: la forza di espansione centrifuga che acquistano uscendo continua per un certo tratto entro le masse organiche, triturano e sminuzzano i tessuti; poscia la parte di loro che mantiene maggior forza d'impulso si pianta in essi a distanze diverse rendendosi causa di suppurazioni ostinate. Se

per tanto scariche di questo genere colpiscono una delle grandi cavità del corpo, la morte succede il più delle volte sollecita. Le stesse membra ferite in tal guisa danno talora esiti irreparabilmente mortali.

Un giovane armaiuolo di Alessandria si apprestava a riparare una canna di fucile da caccia, che gli era stato commesso po c'anzi. Ignaro che il fucile fosse carico a pallini, aveva svitata la canna, e postatane la bocca contro la coscia sinistra, stava appressandone la culatta al fuoco. Successe l'esplosione e tutta la carica entrò: le parti molli dalla metà in su di quel membro rimasero sminuzzate e spappolate, il femore rotto sotto il troncantere, l'infiltrazione sanguigna si diffuse per tutta quella vasta provincia, e l'organismo riportò tale scuotimento, che non fu possibile nessun ragionevole tentativo chirurgico. Sul fare del terzo giorno successe la morte. Fatti di questo genere pur troppo non sono infrequenti, e nessuno autore ha mancato di raccontarne. Inoltre a nessuno è ignota l'azione delle scariche a polvere di una pistola appostata entro la bocca, ed i guasti che può produrre nelle ossa del cranio.

8. Ciò che si è detto rispetto a' pallini deve ripetersi dei pallettoni, delle piccole mitraglie di ferro e di piombo. di cui in mancanza d'altre cose si caricano i fucili. I pezzi di cui sono munite queste cariche, quand'anche non abbiano potenza sufficiente ad apportare la morte, riescono però molto dannosi per la irregolarità delle forme e per l'asprezza delle sostanze di cui sono composti; ed allorchè si nicchiano profondamente nei tessuti, e specialmente nella ossa, diventano tanto più molesti, quantochè non lasciano indovinare la sede che occupano e la causa di quei disordini.

Artiglieria.

9. Quando una palla piena da cannone coglie direttamente una parte qualunque del corpo, la fracassa e demolisce, qualunque sia il suo volume. La morte è immediata se essa colpì una parte vitale specialmente del

tronco. Ma se la colpisce di rimbalzo, o per strisciatura, anche senza offendere apparentemente la cute, determina tale guasto nei tessuti sottoposti, tale spappolamento e trituramento delle ossa medesime, da non poterne più sperare la ricomposizione. Sono perciò molto dannose quelle palle anche di mediocre diametro, le quali balzellano sul suolo, senza tenere una direzione costantemente rettilinea; perchè ripercosse a destra e a manca dagli ostacoli che incontrano, colgono molti individui sebbene lontani fra loro.

10. Però i modi con cui i cannoni gli obizzi ed i mortai danneggiano le masse combattenti sono ben altro che limitate a questo solo meccanismo. Le palle cave, come sono in particolare quelle dei cannoni rigati, le bombe, le granate, si spezzano e slanciano i frantumi a distanza; queste ultime scoppiando in aria, versano una pioggia di scaglie e di palle, che precipitano sul capo del soldato. Allorchè questi grossi proiettili battono contro un muro, ovvero sopra qualche mucchio di ghiaia, o sopra corpi d'altra natura scheggiosi e fragili, quali sono ordigni ed opere di legno, nell'atto che urtano e si spezzano, mettono in moto sassi pezzi di macigno, scheggie di legno, tutto insomma che incontrano, e costituiscono una specie di mitraglia capace di effetti diversi, secondo il volume e la natura di quei corpi. Finalmente le scariche a mitraglia esercitano una azione estesa sovra un raggio assai vasto, e colle grosse palle di ferro, di cui le capsule sono ripiene, producono ferite grandi e pericolose.

11. Queste palle di ferro, sia pel loro volume, sia per la loro composizione, sarebbero naturalmente più mortifere delle palle di piombo dei fucili rigati. Ciò non di meno ho veduto molte ferite di mitraglia, in cui il proiettile penetrò profondamente nelle masse carnose delle membra e del tronco, percorrendo tragitti lunghi e diretti, e tuttavia non determinò un guasto corrispon-

dente alla aspettazione. Anche pezzi di granata e di bomba entrati dentro a canale cieco, sebbene molto più grossi di una palla da fucile, si mostrarono in molti casi meno dannosi di questa. È probabile che ciò dipenda principalmente dalla mediocre velocità di cui sono forniti, la quale si esaurisce rapidamente incontrando una resistenza. Certamente corpi siffatti rompono le ossa, fanno ferite più ampie e più lacere; ma non ho veduto in essi una facilità ad attraversare completamente le membra, come si di frequente si osserva nel caso di palle da fucile. I frantumi di granata e di bomba, per la irregolarità delle loro forme, stracciano più evidentemente i tessuti, e forse per essa si arrestano fra le loro briglie a non grande distanza dal foro d'ingresso.

Ad un soldato d'artiglieria, il 12 febbraio 1861, sotto Gaeta, entrò un pezzo di granata quadrilungo (di 4 centimetri in lunghezza su 2 1|2 di larghezza e spessezza) alla regione superiore laterale sinistra del collo, e si fermò nella fossetta del iugulo, dopo essere trascorso sotto la cute per 15 centimetri. Portò quindi, per compressione sulla trachea, fenomeni di soffocazione, dai quali venne facilmente liberato colla estrazione del corpo straniero. La guarigione procedette rapida malgrado lo stracciamento notevole portato da questo corpo angoloso in quei tessuti che aveva percorso.

Ad un ufficiale de' bersaglieri (7° battaglione) presso al Garigliano il 29 ottobre 1860 una palla di mitraglia penetrò nella parte più alta laterale destra del collo, e si arrestò alla base della scapola, vicino all'angolo inferiore, d'onde fu estratta. Essa aveva trascinato seco un pezzo della correggia del berretto lungo ben 12 centimetri, a modo di setone. Esso guarì in breve tempo.

Il più lungo tragitto d'una palla di mitraglia osservai in un maggiore del 14° fanteria, riportata nella battaglia di San Martino (24 giugno 1859). Il proiettile perforò in linea retta tutte e due le natiche, e s'arrestò

sotto la cute dell'anca opposta d'onde fu estratta. Pochi giorni dopo quel distinto militare lasciò Desenzano ove erasi ricoverato, e compì la sua guarigione a Brescia in un tempo assai breve.

12. Questi esempi ho riportato come prova di quanto esposi, dei quali potrei accrescere di gran lunga il numero, se non mi fossi assunto l'obbligo di diffondermi nei principii più che nella erudizione. Siccome questo genere di ferimenti prevale negli assedii, e può anzi formarvi il carattere esclusivo, così giova avere in vista la maniera particolare di comportarsi di quei grossi corpi offensivi. Le ferite che si presentano allora prendono in massima l'aspetto delle grandi ed estese contusioni: molte fra queste colgono le parti superiori a preferenza, e massime il capo. I casi di fracassamenti di membra sono anche più decisivi per la immediata amputazione. Le commozioni generali si incontrano del pari numerose, sia per la scossa che si fatte cause offensive producono sull'organismo, sia per le cadute a cui l'individuo è esposto nelle sue manovre. La statistica dei morti per queste cause supera in massima quella de' feriti confrontate queste due categorie con quelle delle ferite in campagna per palle da fucile: ma la massa totale de' colpiti suol essere in questo secondo caso, cioè in una battaglia, assai superiore.

Riflessioni.

Ciò mi dà luogo ad una osservazione forse non del tutto indifferente, ed è che nei varii generi di guerra si scorge il segreto della grande varietà nella statistica dei feriti. Nessun autore è perfettamente d'accordo in questo argomento, perchè ben poche battaglie si presentano sotto identiche condizioni. In quelle che si combattono fra armate di fanteria, a poca differenza d'inclinazione nei piani del terreno, il divario di forma e di regione delle stesse ferite potrà essere nullo, fatta astrazione dal numero dei colpiti di ciascheduna. Ma quando una delle parti si trova al coperto di una trin-

cea o d'un muricciuolo, l'altra scoperta, quando la prima fosse in sito elevato, e l'altra avesse a montare agli assalti, ecc., si scorgerà come sia più predominante ora la offesa delle parti superiori del tronco a paragone delle inferiori, ora la direzione obliqua dall'alto in basso o viceversa, ora quella delle parti posteriori alle anteriori. Negli assedii l'arma di fanteria ha quasi nessuna azione, se per avventura non è messa in opera nelle sortite, e la quasi total cifra delle lesioni si ripete dalle artiglierie. Questa cognizione guida sovente l'arte chirurgica nelle diverse combinazioni del suo esercizio.

ARTICOLO 2.

Azione dei proiettili sui varii tessuti del corpo.

Azione sulle vesti.

13. Prima di entrare nella disamina dei modi con cui i proiettili agiscono sui tessuti organici del corpo umano, bisogna fare un cenno sul corredo militare, che devono attraversare avanti di giungere alla superficie dell'integumento cutaneo. Tranne le mani e la faccia, tutta la persona si trova coperta di vestimenti di lana, di grossa tela, o di cotone, ai quali si aggiungono alcune particolari armature di cuoio o di metallo, che proteggono singole regioni, nell'atto che si prestano ad usi speciali. Tali sono le bandoliere, le cinture, lo zaino, cogli oggetti che lo circondano, ed altre cose sì fatte. Le palle da fucile che battono contro a queste parti resistenti, secondo la forza d'impulso di cui sono dotate, le perforano, e se sono cedevoli, le spingono davanti a sè, e le insinuano dentro la ferita che producono. Placche metalliche dell'uniforme, ed altri oggetti metallici restano sfondati dalle palle, e salvano talvolta la vita dell'individuo. Vestimenti di trama elastica possono entrare a traverso la pelle senza lasciarsi traforare, e insaccano la palla, la cui forza d'impulso si è estinta dentro a quel

debole riparo. Per converso molteplici specie di oggetti custoditi nelle tasche del soldato, se sono colpiti da un proiettile vengono spinti davanti a lui, e cacciati lungo il canale d'una ferita, ove la palla può arrestarsi con essi, od abbandonarli, e procedere a meta più lontana. Tali sono monete, orologi, pettini, ecc.

14. In questo complesso di circostanze accade soventi che la palla si schiaccia o deforma prima di entrare a traverso la cute; e questa dev'essere una delle cause per le quali si trovano certe palle sformate nell'atto della estrazione, di cui non si può farsi ragione guardando ai tessuti che hanno percorso. Non sono adunque le sole ossa che producono un tale effetto, ma sì bene talvolta degli oggetti estrinseci all'individuo.

Carattere delle ferite di arma da fuoco.

15. Le lesioni d'arma da fuoco appartengono essenzialmente alla classe delle lacero-contuse, ma si distinguono dalle altre specie comprese nella medesima, pel grado eminente della contusione e per una più o meno grande perdita di sostanza. La causa che le produce è assolutamente ed esclusivamente meccanica, e tutte le idee dominanti per lungo tempo sulle qualità venefiche dei proiettili sono prive affatto di fondamento, e non abbisognano ormai più di una seria confutazione.

Tipi delle ferite medesime.

16. Guardando alle forme tipiche delle ferite prodotte da questi corpi, si presentano quattro generi, che potrebbero segnare il grado d'impulso di cui il corpo offensivo era dotato nell'atto che le produsse.

1. La lesione può limitarsi ad una ammaccatura con o senza soluzione essenziale di continuità della cute.

2. Il proiettile può essere penetrato a traverso la pelle, ed essersi scavato un canale cieco nei sottostanti tessuti, più o meno profondo.

3. Può invece avere perforato del tutto una parte del corpo, senza esservisi arrestato dentro.

4. Finalmente può avere strappato tutto o parte d'un membro.

Queste quattro forme tipiche non sono però in progressivo rapporto colla gravità della ferita; perchè le ammaccature, quando sono prodotte da grossi proiettili di rimbalzo, hanno una gravità molto maggiore di certi trafori completi; e questi possono esserlo ancor meno delle forme a canale cieco, la cui presenza talora è complicata da accidenti tanto svariati, da ridurle fra le più pericolose e letali.

Effetti organici.

Mortificazione.

17. Nelle ferite d'arma da fuoco hanno luogo degli effetti meccanici e dinamici che non si incontrano in quelle che procedono da armi diverse. Qualunque sia il modo con cui un proiettile percuote una parte del nostro corpo, la conseguenza più o meno apparente e sensibile si è lo stracciamento e il contundimento dei tessuti che ha colpito, pel quale un certo numero di fibre rimane rotto, triturato, distrutto o mortificato, e perciò non più idoneo ad assumere una vita funzionale qualunque. Vi è adunque sempre una perdita di sostanza: se non primaria, certo secondaria, quantunque non in ogni caso patente ed avvertibile. Lo stritolamento di materiale organico dà luogo ad un ammasso più o meno abbondante, secondo il grado della lesione, di detriti, i quali si mescolano ai fluidi animali effusi che si infiltrano e intasano gli organi ad una certa distanza intorno alla ferita. Un processo di depurazione è per tanto sempre necessario alla guarigione, e tutte le vantate sanazioni per prima intenzione si devono accogliere almeno con molto riserbo: tali non potendosi appellare neppur quelle che si compiono dagli 8 ai 15 giorni, epoca già troppo protratta per potersi dire conforme a questo modo immediato di cicatrizzazione. Eppure tali casi felici non sogliono accadere che nelle più brevi e più semplici perforazioni delle parti molli.

Effetti dinamici.

Stupore e dolore.

18. Le palle esercitano una azione stupefaciente sulle parti che colpiscono, la quale si estende anche sull'intero organismo in proporzione del loro volume e del modo con cui percuotono.

Una palla da cannone strappa un membro, senza che al momento l'individuo avverta la gravità del fatto, e provi un commovimento sensibile. — Una palla da fucile tirata a breve distanza perfora una parte animale senza scossa rimarchevole, come può forare nettamente un oggetto fragile senza sminuzzarlo, o senza smuoverlo ancorchè sia mal fermo sulla sua base. Per converso le palle che arrivano da più grandi distanze danno scossa violenta, quantunque la ferita sia meno grave. Danno maggiore scuotimento anche quelle che urtano contro un osso compatto e voluminoso, come sarebbe la tibia, malgrado che nel romperlo la loro forza propulsiva si estingua. Quindi è che le palle morte fanno sentire i loro colpi più di quelle che trapassano le membra col massimo della loro velocità.

19. Lo stupore locale, per quanto da alcuni si voglia negarlo, è un fatto che si rende manifesto per molte prove. La prima è il poco dolore che prova il ferito nell'atto che una palla lo colpisce, tanto moderato talvolta da permettergli di continuare a combattere. Questo dolore si riduce ad un senso di stordimento simile ad un colpo di bastone o di pietra, che lascia una pressione gravativa alla parte, e che si converte poco dopo in uno stato d'intorpidimento muscolare. È raro il caso che il dolore sia acuto e improvviso, sempre allora dipendente da ferita diretta di qualche ramo nervoso. Che lo stupore locale sia più o meno una condizione insita in queste ferite, si rivela anche dalla mancante energia muscolare; per la quale le ossa rotte e le scheggie rimangono per certo tempo al loro posto, e non producono perciò sulle prime dolore sensibile. La innervazione negli organi del moto rimane adunque sospesa o indebolita. Il dolore risorge più tardi quando le parti si gonfiano e quando comincia il processo della infiammazione primaria.

20. Dello sbalordimento generale i gradi sono varii

secondo l'importanza delle parti ferite, e la rapidità del proiettile che le ha percosse. Certo le grosse palle e le voluminose scheggie hanno una influenza più diretta su questo fenomeno. Il maggior grado di stupore generale si rivela con deficienza di polso, con sintomi d'abbattimento, d'insensibilità e d'apatia, che degenererebbero presto in vera sincope, se la posizione orizzontale, e qualche soccorso eccitante non rianimassero la vita. Meno gravi apparenze sono il tremito, il freddo generale, il pallore del volto, l'impicciolimento del polso, lo stato di languore universale. A questo contribuiscono, com'è detto sopra, più specialmente le fratture delle ossa, i colpi portati da palla che ha perduto della sua velocità, e le lesioni dirette, nelle quali l'urto contro un corpo duro estinse o in gran parte attutì la forza propulsiva del proiettile. Lo stupore generale dura perciò diversamente secondo la causa offensiva, e la natura della parte che rimase colpita. In alcuni casi si protrae per qualche ora, in altri men gravi è fugace e passeggero.

21. Una prova non ultima dell'esistenza di un tale stato si manifesta, secondo l'acuta osservazione di Stromeyer, nelle sale dei feriti d'arma da fuoco, ove nella prima notte di permanenza regna un silenzio profondo, che non si riscontra poi nei di successivi.

Se in questo primo periodo le arterie d'un membro che si amputa primitivamente danno un getto ancora vivace nell'atto che si troncano, malgrado che l'ammalato senta poco l'impressione del ferro tagliente, ciò soltanto vuol dire che la innervazione per parte dei nervi organici si mantiene normale, benchè quella degli animali sia attutita; e non forma obbiezione alla massima espressa.

Perdita di sangue

22. Le ferite d'arma da fuoco non sogliono essere sanguinose, se non nel caso che arterie di grosso calibro sieno rimaste direttamente squarciate. Come vedremo più sotto, questo fatto dipende in parte dal frastaglia-

mento del parete vascolare che è l'effetto del modo di lesione di un vaso in sì fatti casi: ma vi ha grande influenza e forse maggiore l'essere questi vasi insieme alle terminazioni nervose compresi in questo strato necrotico, che forma tappeto al parete del canale percorso dalla palla: strato che come impedisce sui nervi l'influenza delle esterne impressioni (tanto energica nelle ferite d'arma bianca), così intorpidisce la loro azione su tutta quella provincia, di cui i vasi anzidetti sono parte integrante.

Modi di ferimento e canale della ferita.

23. Una palla da fucile può ferire il corpo in molte maniere: 1° può sfiorare la superficie della cute senza compenetrarla; 2° può forarla e penetrare dentro i sottostanti tessuti arrestandosi nei medesimi: in questo caso può avere interessato soltanto le parti molli, ovvero aver rotte in varia guisa le ossa; 3° può avere traforato del tutto un membro, od una parte del tronco, attraversando direttamente le sole masse carnose, ovvero frantumando ad un tempo le ossa, ed uscendo tutta od in parte, con o senza spostamento di scheggie delle ossa frante.

Nel secondo o terzo caso essa ha prodotto un canale o cieco, o completo, cioè dotato di una o di due aperture. Questo canale è composto di strati essenzialmente diversi, che danno alle sue pareti un divario di ampiezza a seconda della loro composizione anatomica. Dupuytren ed i suoi seguaci lo hanno rassomigliato ad un cono cavo, di cui la base è al foro d'uscita. Jobert ha dimostrato più tardi che i diametri interni sono in ragione della contrattilità degli elementi anatomici. Blandin e più recentemente Stromeyer hanno tenuto un'opinione contraria a quella di Dupuytren, ed invertita la base del cono. Ciò diede luogo a molte controversie, che meglio si scioglieranno coll'esame dei singoli tessuti attraversati da una palla.

L'azione dei proiettili sulla cute.

Azione loro nell'entrare.

24. La cute, organo vascoloso, munito di molti nervi destinati al senso tattile, ricco di glandule perspiratorie e sebacee, e produttore di sostanze cornee, ha una trama fondamentale costrutta a modo d'intreccio magliato, e costituita di tessuto connettivo ed elastico, con fibre muscolari liscie interposte. Quest'ordimento digrada nello strato sottoposto in elementi connettivi che contengono più o meno abbondantemente nel loro grembo delle masse adipose, e che assumono in qualche parte una tenacità e resistenza quasi fibrosa (palma delle mani, ecc.). In pochi luoghi è foderato di vero tessuto muscolare a fibre striate.

Se la cute riman ferita da un'arma da taglio o da punta si ritira, come vedremo a suo luogo. Quando una palla da fucile entra a traverso la sua trama organica, prima di vincerne la resistenza elastica la infossa contro lo strato sottostante, la straccia quindi in modo corrispondente all'inclinazione della linea d'incidenza, porta seco, secondo Huguier, un disco del suo tessuto, se la palla è rotonda, ovvero uno straccio irregolare se appartiene alle acuminate, ed anche soltanto dei piccoli frustoli; i margini del foro che ne deriva sono per conseguenza depressi, lividi, frastagliati, rinserrati in se stessi e non più perfettamente conformi ai diametri del proiettile.

Azione loro nell'uscire.

25. Allorchè lo stesso proiettile, dopo aver percorso il suo intero tragitto, esce dalla parte opposta, prima d'attraversare la cute la allunga e stira dal di dentro al di fuori, e poi la squarcia senza recarle perdita di sostanza. Quindi il foro d'uscita presenta per naturale meccanismo del corpo feritore i suoi margini rovesciati in fuori, laceri anch'essi, ma in massima privi di ogni carattere di contusione e di necrosi, che forma uno degli attributi di quello d'entrata. Poco dopo la pelle, ripigliata la sua elasticità, ricompone i detti margini, l'apertura

scema di diametro, e lascia soltanto vedere bene spesso il tessuto sottocutaneo sbucciare a traverso le sue labbra.

Carattere dei due fori.

26. Se per tanto il foro d'entrata ha l'aspetto di vera contusione con perdita di sostanza, quello d'uscita il carattere di ferita lacera senza contusione, è manifesto, che il secondo è più disposto a ritornare in se stesso dell'altro, e quindi a rinserrarsi. Ma questo fatto essendo condizionato alle circostanze anatomiche ed ai legami naturali della cute colle parti che cuopre, nonchè al tempo in cui si pratica il confronto, è probabile che la mancanza di considerazione di tali condizioni abbia dato luogo alle contrarie sentenze dibattute fra i pratici, sulla rispettiva ampiezza de' fori medesimi.

Casi diversi.

27. A chiarire questo controverso argomento non sarà fuori di luogo l'esporre alcuni modi di azione delle palle sul comune integumento:

1° La palla striscia sulla pelle senza perforarla; porta via l'epidermide e parte del suo strato superficiale, e non dà luogo che ad una più o men grande escoriazione.

2° La palla passa con un angolo d'incidenza molto acuto sotto la pelle, e sorte a poca distanza col medesimo angolo, quasi a modo di setone. I fori per la doppia strisciatura, prima d'entrare e prima d'uscire completamente, sono pari di forma, tagliati cioè a becco di flauto in ambi i luoghi. Molte di queste ferite si vedono specialmente sulle spalle, sul dorso, e sul basso ventre.

3° La palla entra in una regione ove la cute è sostenuta da un fondo compatto, ed esce ove essa si trova lassamente aderente al medesimo. Il primo foro può riuscire allora più largo dell'altro, massime se si esamina quando i tessuti hanno ripreso la loro retrattilità primitiva.

4° Se entrata con un notevole grado di velocità, producendo una ferita normale, incontra qualche ostacolo che ne scemi l'impeto, può determinare uscendo una squarciatura più ampia.

5º La stessa cosa può succedere se, fracassato un osso, spinga davanti a sè qualche larga scheggia contro il foro d'uscita.

6º Allorchè prima d'entrare incontra un ostacolo che la schiaccia o deforma, dà luogo ad una ferita lacera ed irregolare; laddove uscendo con altri diametri ne produce uno diverso dal primo che può essere più ristretto.

7º Una palla entra intera, si rompe in vari pezzi, urtando contro un osso; e sorte soltanto uno dei detti pezzi. Talora è singolare che i più piccoli conservano una forza di penetrazione e di velocità maggiore dei più voluminosi, che si arrestano invece in mezzo ai tessuti.

8º Lo stesso effetto si può avere quando penetra a traverso la cute, spingendo avanti a sè corpi incontrati per via (monete od altri oggetti custoditi nei vestimenti), poi li abbandona, uscendo sola.

Considerazioni risultanti.

28. Da questa enumerazione, non completa di fatti, si può arguire quanta sia la varietà dei casi che fanno eccezione alla regola generale proposta dagli autori; e come questi possano avere servito di base a sostenere la propria sentenza. Ciò tuttavia non vuolsi disconoscere, qualunque sia il concetto che si abbracci sull'ampiezza relativa dei fori, essere giusta l'osservazione di Hunter, che quello d'uscita guarisce sempre più prontamente di quello d'entrata, fatto che sta in rapporto colla mancanza di caratteri di contusione del primo, costanti in questo ultimo.

29. L'esame delle ferite sotto il punto di vista della loro diagnosi dev'essere fatto a caso recente, perchè, trascorse alcune ore, l'inturgidimento dei margini ed il riacquisto della elasticità della cute, altera le apparenze e può condurre a giudizi fallaci. Non è che la cicatrice perfetta che renda di nuovo visibili i caratteri speciali a ciascuna: essendochè allora la ferita d'ingresso assume un aspetto rientrante imbutiforme che si rischiara vieppiù colla esplorazione digitale. Del resto tale questione,

importante per oggetti medico-legali, perde gran parte del suo valore sul campo di battaglia, ove il chirurgo, occupato nell'esame e nella cura di molti feriti che gli pervengono ad un tratto, non ha tempo a perdere in queste ricerche di secondario interesse. Egli acquisterà una cognizione abbastanza precisa quando avverta d'informarsi dal ferito dell'attitudine in cui si trovava allorchè lo raggiunse la palla, e metta le parti in posizione a quella conforme. Dalla presenza di granelli di polvere insinuati nei contorni della ferita si avrà oltrecciò argomento a riconoscere la vicinanza del tiro.

II. — *Azione sul tessuto connettivo ed adiposo.*

Carattere delle sue lesioni.

30. Sebbene la consistenza di questo tessuto sia varia nelle diverse parti del corpo, pure la sua cedevolezza supera quella della cute e degli organi carnei; tanto maggiormente quant'è più ricco di adipe. Ivi i suoi elementi organici compressi ed in parte stracciati, si vuotano del grasso che contengono, e lasciano un vacuo che si rivela dal dito esploratore subitochè esso ha superato il foro cutaneo. Il vacuo si sente maggiore al foro d'ingresso, perchè la mortificazione vi è più sensibile, e perchè lo stracciamento e affondamento generati dal proiettile in vicinanza ai punti d'attacco del tessuto colla cute, colle aponeurosi e colle guaine muscolari, gli danno un aspetto come d'ampolla (Huguier). Presso al foro d'uscita esso rimane respinto contro la superficie interna della cute e con essa si allunga e si straccia, poi si ritrae col ritrarsi di questa, rimanendovi applicato di contro. Un simile meccanismo succede negli strati adiposi intermuscolari; per cui si spiegano i giri tortuosi delle palle, e la facilità di seppellirsi i proiettili in mezzo alla loro trama cedevole.

Effetti successivi

31. Quando incomincia il turgore flogistico, al primo avvizzimento succede un riempimento delle areole, che

fa scomparire in parte quel vacuo; come altresì lo fa talvolta sbucciare a traverso la esterna ferita a modo di germoglio, specialmente da quella d'uscita. Cessando il turgore, e subentrata la suppurazione, il vacuo ricompare, si fa più vasto dove è più abbondante la quantità di particelle necrotiche, e dà luogo a quell'affondamento della cute, che finisce poi colla cicatrice aderente ai sottostanti tessuti. Quantunque tale circostanza sia prova di distruzione progressiva, avvenuta senza sostituzione corrispondente, è però a ritenersi in massima il tessuto connettivo come dotato di rilevante facoltà riproduttiva, che lo costituisce il fondamento precipuo delle organiche riparazioni.

III. — *Azioni sul tessuto fibroso.*

Cenni anatomici.

32. Il tessuto fibroso non è, istologicamente considerato, che un tessuto connettivo più stipato, con intromissione di certa quantità di fibre elastiche. Non devesi adunque considerare il divario nel materiale elementare, quanto più presto nel suo intimo commettimento. Nelle aponeurosi i fascetti sono intrecciati ad angoli più o meno acuti, e serrati fra loro tenacemente: nei tendini i fascetti sono paralleli, uniti da sostanza intercellulare condensata, in varii luoghi con cellule simili alle cartilaginee, e con elementi elastici poco abbondanti, tranne in certe forme e cordoni speciali. Da ciò appare la differenza reale delle sue proprietà; perciocchè alla cedevolezza e distensibilità si sostituisce una somma resistenza e rigidezza.

Ferite delle aponeurosi

33. Le aponeurosi, destinate ad involgere e proteggere masse muscolari, e in parte a fornir loro d'attacco, poco estensibili, molto resistenti per tessitura, se sono traforate da una palla il foro che ne risulta è piccolo, talora simile a fenditura o smagliamento, non complicato a perdita primaria di sostanza, e perciò offerente al dito

esploratore (che ha trovato nel tessuto connettivo un vacuo più ampio dell'apertura cutanea) un nuovo restringimento, che gli nega spesso di progredire più avanti nella esplorazione.

Inoltre l'attitudine della parte ferita mutandosi produce spesse volte una mancanza di rapporti diretti fra questo foro e il cutaneo, da cui risulta che il canale, rettilineo da prima, apparisce sinuoso. Le labbra del forame sono perciò frastagliate per la rottura d'un certo numero di fascetti corrispondente al modo con cui la palla li ruppe, e pronte a ravvicinarsi se allo stracciamento ha predominato la loro disgregazione meccanica.

34. Il carattere di resistenza e inestensibilità delle aponeurosi è cagione per cui a certi colpi di palle, non dominate da molta forza penetrativa, esse resistono validamente, e le arrestano. Inoltre sotto un colpo di grossi proiettili che battono di rimbalzo, mentre i muscoli si spappolano e le ossa stesse si frangono, esse restano incontaminate. Da ciò si spiega per ultimo la strozzatura delle parti durante la infiltrazione e la flogosi dei tessuti profondi, che necessita grandi sbrigliamenti delle aponeurosi, come Guthrie ed Hennen raccomandano saggiamente per impedire lo sfacelo o la gangrena.

Dei tendini

35. Per quanto spetta ai tendini, le condizioni sono in generale più favorevoli. È ben difficile che una palla rompa di traverso un tendine fascicolare mediocre, perchè sfugge alla percussione diretta, e lasciato passare il proiettile ritorna al suo posto. In sì fatti casi può soffrire un'intaccatura o lacerazione parziale di qualche fascetto, massime se il corpo era aspro e sformato. Le spezzature complete sono più comuni nei grossi tendini, che offrono un piano sufficientemente ampio alla palla, massime in vicinanza alla loro inserzione, ove sono meno sfuggevoli. Traforo diretto non potrebbe farsi che nel tendine d'Achille. La tensione dei tendini fascicolari, la loro robustezza e vibrazione li rende atti a deviare un

proiettile. I colpi di mitraglia possono però più che le palle da fucile spezzarli, o staccarli del tutto dalle loro inserzioni.

IV. — *Azione sul tessuto muscolare.*

Perdita di sostanza e mortificazione

36.° Differentemente da quanto fu detto sul sistema fibroso, il muscolare presenta una resistenza assai mediocre, e questa altresì subordinata alla composizione del tessuto connettivo che lega fra loro i lacerti, e del perimisio che inviluppa l'intero muscolo. Un grosso proiettile che percuota una massa muscolare, ne spezza qua e là irregolarmente le fibre, e quei frantumi si spappolano, si dissolvono in liquame in una periferia circostante al sito della violenta percossa. Quando il muscolo è in istato di contrazione attiva, se riceve un colpo od una commozione generale del membro a cui appartiene. hanno luogo rotture varie e parziali, spandimenti di sangue, e quindi piccole vasche apopletiche qualche volta a distanza considerevole, e perfino a tutta la massa del muscolo. Questo fatto si osserva singolarmente quando al muscolo in contrazione che rimane ferito si accoppiano gli effetti d'una scossa veemente.

37. Una palla da fucile che trafori un muscolo, porta una perdita di sostanza, corrispondente, secondo Simon, nel peso ad un cilindro di carne del volume all'incirca della palla medesima. Lo strato componente la parete del canale, rimanendo lacero e contuso, passa in mortificazione: le fibre non essendo tutte allo stesso livello, nè tutte contrattili allo stesso modo, nel ritirarsi formano un vacuo, che concorre a dare al canale anzidetto un aspetto tortuoso (Huguier). Il detrito muscolare e lo spandimento sanguigno circumambiente porgono un elemento abbondante alla eliminazione.

V. — *Azione sui vasi sanguigni.*

38. Uno degli accidenti pericolosi delle ferite di palla è la rottura o perforazione d'un grosso vaso sanguigno: l'emorragia mortale dovrebbe dar fine sollecito alla esistenza dell'individuo, ed il caso non dovrebbe essere infrequente pensando al guasto che queste armi producono. E tuttavia la morte per emorragia non è avvenimento frequente, sebbene grossi vasi rimangano davvero squarciati. La ragione di questa rarità di esito dipende sì dalla facilità con cui le arterie sfuggono alla azione del proiettile, sì dal modo con cui sono ferite quando esso le coglie. Le emorragie sogliono più d'ordinario essere tarde e proditorie, di quello che immediate e minacciose.

Emorragie subitanee, rare

39. Un'arteria può ricevere diversi gradi e modi d'offesa da una palla, che si compendiano nei seguenti:

Modi diversi di rottura.

1° Essa può rimanere direttamente contusa senza che il suo parete abbia sofferto soluzione di continuità. Due cose possono allora succedere: o che sotto le suppurazioni il vaso denudato della sua avventizia, e quindi dei suoi mezzi di nutrizione, scoppi più tardi; ovvero che continui sulle prime a permettere la circolazione del sangue, e a poco a poco questa si interrompi colla formazione d'un coagulo, e colla chiusura del lume. È credibile che in questi casi fortunati le tonache proprie irregolarmente crepate abbiano dato appiglio al coagulo. Se si tratta di un grosso vaso, l'emorragia che succede allo scoppio è tanto più pericolosa, quanto meno era stata sospettata e preveduta.

Non è stato osservato con certezza se la crepatura possa primitivamente e per effetto del colpo aver luogo nelle tonache proprio rimanendo intatta l'avventizia. Ove ciò si verificasse, visto che le dette tonache sono fragili e soggette a fendersi anche pel solo effetto d'una lega-

tura mediocremente serrata, si avrebbe uno dei due casi seguenti: — o lo sfiancamento aneurismatico della avventizia — o la formazione d'un trombo rappigliato sulle frangie delle tonache rotte. In questo secondo caso si avrebbe l'obliterazione del lume, sempre che l'avventizia avesse mantenuto l'integrità del suo tessuto e punti d'appoggio per resistere ai processi suppurativi circostanti.

2° Una scheggia ossea spostata dal proiettile s'infigge nell'arteria, e per certo tempo serve di turacciolo all'apertura e di appiglio al coagulo. Sotto il processo suppurativo questa scheggia si smuove, il trombo si sposta, e l'emorragia si rende palese e minacciosa. La palla medesima rimasta in posto, e costituente un mezzo meccanico e temporario di compressione, può essere causa di ritardata emorragia, che prende principio soltanto al momento in cui la suppurazione lo allontana dal vaso.

3° Il proiettile squarcia un'arteria, e la mantiene continua a se stessa per una striscia del suo parete: allora il caso è analogo a quello delle ferite d'arma bianca, e l'emorragia succede rapida ed immediata. Giammai in tali maniere di rottura diretta si vede prodursi aneurisma diffuso; la possibilità di questo avvenimento si trova quando la palla dopo avere percorso la linea longitudinale del vaso, lo ferisce in una regione lontana, che non ha diretta corrispondenza col foro d'entrata.

4° Il vaso rimane diviso completamente, si ritira fra le carni, si forma coagulo, e l'emorragia incominciata cessa poco dopo. I frastagli del capo tronco dell'arteria costituiscono i mezzi d'arresto del sangue, almeno per un tempo indeterminato. In questo come nei casi consimili il polso cessa o permanentemente, o in modo passeggero; e l'emorragia ricompare per arrestarsi di nuovo o spontanea o sotto un soccorso chirurgico momentaneo. Queste emorragie *intermittenti* dipendono dalla

alterna liquefazione del coagulo, e finiscono poi per esaurire le forze dell'infermo, se non si provvede alla sua vita colla legatura del vaso.

5º Lo strappamento completo d'un membro, del quale sono naturalmente troncate le arterie, non dà emorragia; il vaso resta strappato con diverso meccanismo nei vari strati componenti il suo parete: le tonache proprie si rompono secondo l'andamento delle loro fibre, di cui i fasci più attivi sono i circolari; il tessuto elastico che le compone si rompe a frangie; le fibre longitudinali ritraendo il cilindro lo accartocciano; il lume si trova occupato da stracci dell'avventizia, la quale come più cedevole resta divisa più in basso; e così il sangue trova ostacolo sufficiente per rappigliarvisi sopra. Ivi ha molta parte la interrotta influenza nervosa sulla circolazione locale.

40. La sottigliezza delle pareti delle vene potrebbe rendere più frequenti le ferite di quest'ordine di canali, a paragone degli arteriosi, i quali per la loro elasticità, e pel moto pulsatile animato di cui sono dotati, sfuggono ad urto diretto. Non si è tenuto conto esatto di questo divario, e le statistiche non ce ne offrono dati sufficienti. Ciò non di meno è probabile che la stessa ricascatezza delle membrane delle vene sia una condizione favorevole tanto alla loro preservazione, quanto alla formazione d'un trombo: molto più che il sangue non vi scorre dentro per opera d'un energico impulso del canale stesso, e quindi esce senza quel getto a scatti che nelle arterie s'oppone al coagulo. Quando la vena è appaiata alla arteria, come suole sempre nei tronchi primarii, è pur troppo possibile che ambidue restino ferite ad un tempo. Allora il problema si risolve colla demolizione del membro, se il caso lo permette, non potendo sperare sulla sua conservazione. Del resto le ferite delle vene primarie non complicate in tal guisa sono di guarigione possibile, anche con mezzi semplici,

Vene

od almeno non sogliono essere cause di emorragie pronte e letali. Il pericolo può consistere nei processi successivi di trombosi e di embolismo, nonchè negli assorbimenti diretti di marcia quando si trovino in mezzo ai focolari purulenti del canale della ferita.

Frequenza di queste ferite.

41. Le lesioni dei vasi non devono numerarsi adunque dalla cifra dei morti per immediata emorragia, la quale nelle ferite d'arma da fuoco, diversamente da quelle da punta, succede più di rado di quanto sarebbe da aspettarsi dal loro numero: ma sì bene dalle emorragie che si realizzino durante la cura. Alcune di queste si rivelano alla prima epoca del rialzamento delle forze vitali, o nelle scosse portate da' trasporti incomodi, o da moti della parte, atti a distruggere il trombo provvisorio. Un numero più rilevante ha luogo nel corso delle suppurazioni, massime dal 6° al 12° giorno, quando i trombi si ridisciolgono, ovvero quando l'arteria contusa si mortifica e scoppia. Stando alla statistica del Demme, raccolta dai feriti della campagna del 1859, si avrebbe la proporzione seguente di lesioni di arterie nelle ferite gravi: co' proiettili massicci 25 0|0; coi cavi il 31 per 0|0. — Emorragie primarie 4-10 0|0, aneurismi traumatici 2-4 1|2 per 0|0.

Avvertenze.

42. Queste osservazioni conducono a consigliare una grande cautela nel pronostico delle ferite gravi, che hanno il loro canale sul tragitto di qualche vaso cospicuo; e molto più nella manuale esplorazione delle medesime. Prima di questa indagine dev'essere norma impreteribile di toccare il polso al carpo, e lungo il decorso inferiore del vaso; perchè dov'esso si trovi in questo o scomparso o deficiente, il sospetto di una lesione del tronco acquista una probabilità rilevante, che diventa certezza se si offrono alternative di comparsa e cessazione del polso. L'esame manuale può distruggere il coagulo, ed affrettare l'emorragia.

VI. — *Azione sui nervi.*

43. Abbiamo accennato sopra, come l'effetto quasi comune delle ferite d'armi da fuoco è lo stordimento, il torpore, e nei casi più gravi la sincope, od uno stato d'avvilimento nervoso che a questa si avvicina. Ora è uopo considerare gli effetti speciali dei proiettili su questo tessuto. Non formano complicazione le offese dirette dei piccoli filamenti periferici che sono parti integranti della struttura d'un organo; si bene i cordoni più voluminosi che sono come i tronchi primarii d'innervazione d'una parte. In massima la consistenza e tenacità di questi cordoni, la loro tensione e la facilità di sfuggire ad un urto che minaccia di romperli, fa limitare le lesioni loro alla contusione, allo stracciamento parziale, od allo spostamento momentaneo dalla propria sede. Le rotture complete, se si effettuano veramente, apportano la paralisi delle parti ad essi subordinate, la quale o non si toglie più o si vince a stento, in conseguenza della perdita di sostanza che ne deriva. Dico perdita di sostanza, perchè, malgrado la mancanza di reale primitiva distruzione del loro tessuto, si produce più tardi una metamorfosi regressiva delle fibrille nervee, ed una sostituzione ad esse d'un tessuto connettivo.

Rottura.

44. Effetti temporariamente somiglianti a quelli della rottura si osservano nelle contusioni dirette, e negli schiacciamenti del cordone nervoso contro un corpo duro: cioè temporaria paralisi, la quale si ripara in un tempo un po' lungo, e tutto al più imperfettamente. Dove mancano le condizioni anzidette, cioè un corpo duro sottostante che permetta lo schiacciamento, e ciò non dimeno sia avvenuta la paralisi, essa non ammette, in generale, più riparazione alcuna, perchè ivi dev'essere succeduta la reale rottura. Tale circostanza può condurre alla necessità d'amputare un membro, il quale

Contusione.

oltre lo squarciamento dell'arteria presenti la perdita intera del senso e del moto. Del resto nelle contusioni propriamente dette la funzione del cordone nervoso si ristabilisce almeno in gran parte, in virtù della renitenza del neurilemma alle infiammazioni, ed a prendere parte alle flogosi circostanti.

Effetti.

45. Le ferite dei nervi sono contrassegnate da un dolore acuto ,da convulsioni e da spasimi tetanici; però si avrebbe torto a credere che queste ne fossero conseguenze necessarie. Spesso, e forse sempre il tetano per prodursi ha bisogno d'una causa efficiente, che si trovò specialmente nei disordini di temperatura. Talvolta più che dalla primitiva ferita i dolori acuti persistenti hanno fondamento nelle circostanze intrinseche in essa, come sono scheggie ossee, corpi stranieri, spostamento di parti, e più tardi le aderenze abnormi. L'allontanamento dei corpi irritanti può essere il solo mezzo per farli cessare; la recisione del nervo se non è operata tosto non li toglie nè previene le loro ricorrenze, come non previene nè salva dal tetano.

Lesioni cerebrali.

46. In quanto alle ferite dell'asse cerebro-spinale è facile comprendere come la molle struttura della sua sostanza le renda affatto dissimili da quelle dei nervi. La resistenza della polpa cerebrale è così poco ragguardevole, che una volta superata la tenacità delle sue custodie, qualunque corpo solido, per poca violenza che eserciti, la ammacca contunde straccia e compenetra. Laonde la storia delle ferite delle armi da fuoco sotto il rapporto del loro meccanismo sui centri nervosi si circoscrive alla violenza che esercitano le dette armi sopra gli organi che li proteggono. — Questi sono il cranio col canal vertebrale, e la dura madre. L'aracnoide, e la meninge pia sono così dilicate, e così intimamente connesse con questa polpa, da rimanere insolidarie nei guasti che un corpo straniero imprime alla medesima.

La commozione per causa di proiettili non è la più

ordinaria delle conseguenze che si osservino in pratica: perciocchè la velocità di cui questi corpi sono dotati non è la condizione più favorevole a produrre una simile maniera di lesione. Le offese a cui il cervello e la midolla sono esposti si compendiano adunque nella compressione, nella contusione e nella perforazione.

La *compressione* proviene o dal proiettile stesso che vi si arresti sopra, o dalle custodie ossee depresse, o dal sangue effuso, che si coaguli sulla superficie dell'organo. La massa cerebrale così compressa può non aver sofferto alcuna soluzione di continuità, neppure nei suoi più sottili velamenti; ma secondo la forza di pressione a cui rimane soggetta, è impedita più o meno nell'esercizio delle proprie funzioni; le parti che hanno corrispondenza di uffici con essa divengono torpide inattive paralitiche; riprendono il loro esercizio se la causa meccanica cessa d'agire. Il cervello liberato da questo corpo che lo schiacciava riprende la sua figura, per una specie di forza espansiva che stà nel novero delle sue facoltà vitali.

La *contusione* è una vera lesione meccanica che soffre la massa nervosa, per quanto superficiale ella sia, e che non si scompagna mai da discontinuità più o meno grande dei suoi elementi anatomici. Una ferita di arma tagliente può portarne via una fetta senza contundere il cervello; e lasciare così una superficie netta e cruenta come in qualunque altro organo coerente del nostro corpo. Ma una palla o scaglia che ammacchi e contunda, genera spandimento ecchimotico in grembo alla polpa nervea, le fibre di cui è composta si rompono in un certo numero, le cellule gangliari si sconnettono nei loro rapporti scambievoli, il sangue vi si mescola insieme, e il tutto si riduce ad una poltiglia, più o meno rossastra, secondo la prevalenza del miscuglio sanguigno.

Se un proiettile, dopo avere superata la resistenza delle pareti ossee e fibrose protettrici del cerebro lo contunde col suo proprio peso, o per mezzo dei fram-

menti ossei che ha spinto davanti a sè, intacca la integrità stromentale dell'organo e gli fa perdere una certa quantità di sostanza; la quale perdita se non si ravvisa al momento, si rivelerà più tardi sotto la forma di un processo di eliminazione o di assorbimento.

La *perforazione* non è che un grado di laceramento più grave e più profondo. Essa si presenta sotto l'aspetto d'un canale cieco o completo; nel primo caso il proiettile rimane dentro imprigionato da solo, o in compagnia di frustoli ossei, e d'altri corpi stranieri; nel secondo è uscito di nuovo lasciando forse questi ultimi sepolti nella sostanza dell'organo. Il canale della ferita rimane perciò pieno di detriti organici, e di sangue stravenato: ma le sue pareti, e la stessa apertura esterna non si mantengono aperti e boccheggianti, perchè la natura ricascante e quasi direi appiccaticcia del tessuto cerebrale fa in modo che le sue pareti stesse e l'apertura si combacino tosto, ed appaiano chiuse. Se introducete una sonda con cauta attenzione, essa però scorrerà dentro a quel vuoto, e vi rivelerà chiaramente la profondità del canale. In un caso da me curato e descritto nel 1850 una palla di pistola era entrata sopra l'auricola destra, e si era sepolta nel cervello (dopo essere trascorsa in linea rotta ed orizzontale) a ben otto centimetri di profondità, limite a cui giungeva una sonda lasciata entrare quasi unicamente pel proprio peso (1).

Il soffermarsi dei proiettili o dei corpi spinti da essi entro il cervello, è una causa di disordini indefiniti e dipendenti in gran parte dalla importanza della provincia del viscere con la quale sono in contatto, ma sebbene sia raro il caso che vi rimangono insaccati con perfetta guarigione della piaga, pure non è scarso il numero dei

(1) *Storia d'una ferita del cervello prodotta da arma da fuoco.* — Nel *Giornale della R. Accademia medico-chirurgica di Torino*, 1850, e negli *Annali universali di medicina in Milano*, 1850.

casi felici. Alcuni ho riportati anch'io nell'accennata mia memoria, di cui il soggetto da me narrato è un dei più interessanti. Però quel felice esito si riscontra ove la palla si sia nicchiata o contro le pareti del cranio, o sopra qualche solida base che non gli permetta di mutar sede.

Il pericolo delle ferite del cervello, sia che derivino da ammaccatura o da perforazione, suol essere la lenta e proditoria suppurazione che si ordisce inavvertita, e che ammazza l'infermo quando la raccolta è già fatta, ed esercita la sua influenza sui centri gangliari. Del resto le lesioni superficiali degli emisferi, la stessa gangrenescenza dei suoi strati esterni, nonchè la perdita di non indifferente porzione della superficie medesima non sono difficilmente guaribili. Spesso anche non producono fenomeni corrispondenti alla rilevante nobiltà dell'organo, purchè nessun centro gangliare sia stato tocco o ne soffra le conseguenze dei guasti inerenti ai processi piogenici.

Spesse volte il pericolo è più rilevante nelle ferite interessanti le sole meningi; perchè i processi infiammatorii si presentano sempre acuti minacciosi e persino infrenabili.

La midolla spinale colpita da un'arma a fuoco, stante la picciolezza dei suoi diametri, e la sua più diretta influenza sulle azioni motorie e sensifere delle parti attinenti presenta effetti più pronti e sinistri quand'è ferita. Le azioni sue si manifestano interrotte a seconda dei cordoni che rimasero offesi.

Come si riparino le ferite del centro nervoso non è ancora perfettamente studiato. Guarigioni per prima intenzione sono dubbie: il Demme (I, p. 52) accenna ad alcune osservazioni che sembrano dimostrare la possibilità d'un reale ricongiungimento dei tubuli nervei, non mai tuttavia in conseguenza di ferite d'arma da fuoco. Più sovente succede una vegetazione di tessuto connettivo interstiziale che ripara i vacui formati dalla palla,

analogo a quello che tien dietro alle vasche apopletiche quando risanano. In ogni modo il lavoro dev'esser lento. Mi sovvengo che nel mio ammalato 66 giorni dopo il ferimento, mentre era già del tutto cicatrizzata la esterna piaga, essendosi questa riaperta per un disordine dietetico, si entrava ancora alla primitiva profondità con una sonda elastica, senza stento e senza avvertimento dello stesso individuo. Il canale della ferita non aveva ancora dopo tanti giorni operato progressi essenziali verso la sua obliterazione.

VII. — *Azione sulla ossa.*

Importanza delle lesioni delle ossa.

47. Parlando delle ferite delle ossa, non posso astrarmi dalle lesioni del periostio e delle cartilagini articolari, che formano coi legamenti il compimento dello scheletro. Questa parte della chirurgia è il più importante soggetto di studio nel caso nostro, in quantochè le dette lesioni costituiscono la più seria e la più svariata delle complicazioni. Dopo aver accennata la relativa importanza e le qualità proprie dei proiettili, è mestieri prendere in esame i vari modi con cui essi possono offendere le ossa, e quali graduazioni di gravità ne risultino, perciocchè se le palle da cannone e le grosse scheggie le demoliscono e fracassano in modo spaventevole, quelle da fucile si comportano sempre in relazione alla forza d'impulso che loro venne comunicata, ed alla direzione dell'angolo d'incidenza che formano sul loro piano.

Contusioni.

48. *Un proiettile può percuotere un osso senza frangerlo.* Le contusioni delle ossa hanno una parte più essenziale nelle ferite d'arma da fuoco di quello che a prima vista si crede. Quantunque l'osso, dotato pur sempre d'un certo grado d'elasticità massime nei giovani, non abbia sofferto apparente mutazione di figura e di continuità, pure quando riceve una percossa violenta, e che il suo periostio riporti uno schiacciamento,

si generano dentro alla sua orditura anatomica dei minuti spandimenti, delle rotture microscopiche molteplici, delle suggellazioni diffuse, che sono poi cause dirette di flogosi, di suppurazioni icorose, di necrosi della sostanza corticale. Tali conseguenze si osservano là dove le parti molli che rivestono l'osso sieno da una palla morta o da una scheggia rimaste ferite o contuse, per guisa da costituirsi in escara gangrenosa. Ove queste parti si mantengano intatte, ogni cosa si racconcia e si ristabilisce in condizioni normali, mediante riassorbimento dei piccoli stravasi interstiziali, e riparazione delle lamine ossee depresse.

49. Questo genere di lesione presenta una moltitudine di cause efficienti: 1. La palla può penetrare a traverso le parti molli, battere contro l'osso e schiacciarsi senza romperlo; 2. Essa può dividersi urtando contro una costa sagliente dell'osso, la quale apparentemente non resta offesa; 3. Può passare fra due ossa, appianarsi deformarsi e rimanere nascosta nello spazio che le separa; 4. Può strisciare sulla superficie d'un osso, denudarlo del suo periostio senza scuoterlo e contunderlo; 5. Una scaglia può battervi contro ed apportarvi una commozione. In alcuni di questi casi il risultato può essere l'osteo-mielite, l'osteite e la necrosi.

Fendilure e scheggiature.

50. *Una palla od una scheggia percuote un osso, non lo rompe completamente, ma lo scheggia o lo fende.* Questo caso, abbastanza frequente, sottintende una lacerazione del periostio, ed il distacco di frustoli, o lamine. Esso non si riscontra soltanto nelle parti epifisarie e nelle ossa spugnose, ma più frequentemente forse nelle diafisi stesse e nelle ossa del cranio. Se le parti molli sono riposte a sito e si prestano ad una buona vegetazione, aderiscono al tessuto osseo, che rimane scoperto pel distacco della scheggia e delle lamine che successivamente si sono necrosate, e la guarigione si compie con cicatrice aderente ed immobile. Dopo le ultime campa-

gne si sono veduti non pochi individui guariti in tal guisa, con perdita notevole di superficie ossea specialmente del cranio, e con cicatrice affondata. — Il maggiore d'artiglieria B., sotto Gaeta fu percosso da una scaglia di bomba, lunga forse 10 centimetri, alla parte superiore della tibia destra, e n'ebbe fenditure superficiali e scheggie molteplici, che si staccarono dopo alcuni mesi di cura. La prima di queste, da me estratta, era lunga circa 6 centimetri, sottile sinuosa ed appartenente alla costa dell'osso. La cute aveva sofferto una non profonda soluzione di continuità poco estesa, e circondata da una mediocre suggellazione. — Casi di questo genere sono diversi secondo la regione dell'osso che è colpita dal proiettile. Se p. e. la percussione avviene sul confine fra la diafisi e la epifisi, l'osso può fendersi in doppio senso, ovvero in su verso e lungo il capo articolare, senza che le parti discontinue rimangano disgiunte. Quindi se l'osteite può essere la conseguenza dei casi sovraccennati, in questi può aver luogo lo spandimento articolare che rende problematica la conservazione del membro o la guarigione senza accidenti consecutivi, e finalmente l'assorbimento lento delle incrostazioni cartilaginee, e la successiva anchilosi.

Perforazioni e inchiodature.

51. *Una palla perfora un osso completamente, ovvero vi rimane dentro inchiodata.* Una sì fatta ferita non può aver luogo che nelle ossa spugnose: cioè nei capi epifisari delle ossa lunghe, nelle ossa piane e nel cranio medesimo. Hennen narra d'una perforazione della diafisi femorale senza rottura completa, che io credo sia caso assai raro. Nelle ossa spugnose la cosa si è veduta ripetersi in non pochi individui, con esito favorevole, sebbene dopo lunga e penosa suppurazione. — Nel maggiore B. del 15 fanteria, la palla traforò la testa della tibia dall'esterno all'interno, senza interessamento della articolazione, e la guarigione si ottenne, dopo ascessi ripetuti, con cicatrice aderente. In un soldato la palla

passò questa parte medesima dal davanti all'indietro, ed ivi del pari l'ammalato risanò dopo ascessi molteplici e vasti, rimanendo la palla sformata ed inchiodata posteriormente alla regione del poplite. Inchiodature di proiettili appianati in forma strana nella diploe delle ossa del cranio si videro anche nella campagna del 1859, da non essere possibile estrarle, senza sussidio del trapano. Trafori delle ossa del catino, e di quelle del tarso nelle grandi battaglie si riscontrano a quando a quando, e molto singolari.

52. Sia pertanto che questi corpi traforino completamente un osso, o vi formino un canale cieco, entro cui restino imprigionati, nonchè nei casi men gravi di semplice escavazione superficiale della crosta ossea, ha luogo sempre una perdita di sostanza, o immediata o più tardiva. Le trabecole ossee che rimangono frante o retrospinte contro le vicine, escono poi in frustuli minuti in compagnia del succo sanguigno del meditullio. I contorni del canale soffrono anch'essi una metamorfosi per eliminazione di più tarde particelle necrotiche, che rendono lungo e spesse volte imperfetto il processo riparativo. Se la palla si mantiene dentro imprigionata, tutto ciò che ha trasportato dietro a sè di quisquiglie ossee, resta nascosto dietro di essa, e non trovando facile sortita è causa di lunghi processi cariosi. L'estrarla riesce difficile quando, schiacciandosi, colle sue punte e margini irregolari si è incuneata dentro al canale, e i tentativi d'estrazione possono fare tal guasto, da far dubitare assai della loro convenienza.

Fratture. Loro gradi diversi.

53. *Una palla può rompere un osso con perfetta discontinuità della sua sostanza.* Questa specie di ferite è pur troppo delle più frequenti, e nel tempo stesso fra le più gravi e multiformi. Prima pertanto di commentare questo argomento voglio accennare sommariamente le graduazioni e le foggie di siffatte fratture.

1° *Fratture semplici come nei casi di comune lesione*

ossea sotto-cutanea (Stromeyer). — Evvi sempre squarciatura delle parti molli; ma la forza impulsiva del proiettile essendosi esaurita, ovvero essendosi esercitata sfuggevolmente, non ha fatto che battere in un punto e dividere l'osso col meccanismo d'una forza che tendesse ad incurvarlo.

2º *Fratture composte in più pezzi*. I frammenti restano uniti per lembi di periostio; e di quelli se ne stacca a tarda epoca qualcuno per necrosi lenta, e la guarigione si effettua poco dopo completa.

3º *Fratture comminutive*. Sono l'effetto dei colpi di rimbalzo di grosse artiglierie, o più comunemente di palle da fucile che battono direttamente con molto impeto. Le coniche cave hanno una tendenza maggiore a questo genere di guasti, e talvolta imprimono ai frammenti una direzione centrifuga. Anche le palle comuni sferiche a breve distanza producono analoghe devastazioni. — Un soldato del genio nel 1851, in Alessandria, fu colpito da una palla rotonda a distanza minima all'avambraccio: il radio nel suo terzo superiore restò sminuzzato in modo indescrivibile; ed i piccoli frammenti pendevano in gran parte fuori della larga apertura d'uscita quasi tutti attaccati a lacerti muscolari sfasciati dei muscoli di quella regione. — Nei casi in cui il proiettile operò con tanta violenza, le scheggie sono molte volte spostate ed infitte a distanza nei tessuti: l'arto, ripigliata la energia dei suoi muscoli, s'abbrevia in modo deforme, e dimostra così la quantità considerevole di sostanza ossea perduta.

4º *Fratture comminutive con fenditure verticali ascendenti e discendenti*. Questa forma è fra le più pericolose perchè produttrice di ampi ascessi, di cui non può assegnarsi il confine. Essa appartiene quasi esclusivamente alle grandi ossa cilindriche, come sono la tibia ed il femore, e la sua gravità s'aumenta per le fenditure che rimontano verso le articolazioni. Le cause più ordi-

narie che la producono sono le palle di mitraglia, ma vi si prestano anch'esse le palle coniche delle carabine rigate, massime se colpiscono l'osso di fronte a distanza media. In un soldato del 18 fanteria (Ghigo Francesco) a cui toccò una sì fatta ferita presso la Sesia nel 1859 per palla di cacciatore austriaco, a metà della gamba sinistra, essendosi fatta l'amputazione al terzo superiore con lembo esterno, si trovò durante l'atto operativo un frammento lungo che si estendeva alla parte epifisaria dell'osso. L'operazione non potè salvarlo, dalle suppurazioni che si estesero lungo le guaine muscolari, fino all'alto della regione femorale, e che lo portarono a morire quindici giorni dopo.

5° *Fratture comminutive con rottura dello stesso proiettile di cui rimangono dentro i pezzi, accompagnati altresì talora da stracci ed altri corpi stranieri.* Fra tutti i tessuti del corpo le ossa sono quelle che presentano alle palle la maggiore resistenza; la quale si rivela col fenomeno di schiacciarle, fenderle e sminuzzarle. Talvolta la palla si sfoglia soltanto, e specialmente alla sua base (come suole nelle cilindro-coniche-cave), e queste scaglie laminari non dotate d'alcuna velocità si arrestano fra i frammenti ed impediscono il callo. Altre fiate si fendono in uno o più pezzi, di cui uno può restare impegnato nei tessuti. Quando si vede che una palla uscita ha una sua faccia levigata e depressa, si acquisterebbe una falsa idea della sua interezza dal solo peso, perchè la esfogliatura od un pezzetto mancante può trovarsi imprigionato nella sostanza ossea di nuova formazione, dalla quale fino alla cute si mantiene una fistola insolente, che protrae di gran lunga la guarigione.

Scheggie.

54. Huguier ha fatto delle scheggie due specie, che distinse in *libere* ed *aderenti*, e le prime divise in *sedentarie* ed in *trasportate*, secondo che rimasero al loro posto, o vennero trascinate a distanza dallo stesso proiettile. Sono in generale le scheggie libere quelle fra tutte

che recano i maggiori pericoli e incomodi nel decorso di una cura conservativa. Le altre, cioè le aderenti, si attengono ai lunghi frammenti dell'osso per lembi di periostio e di parti molli circostanti; e come la conservazione delle prime è impossibile, così quella delle seconde si ottiene non di rado in gran parte, massime se sono sufficientemente grandi e nutrite. L'allontanamento delle scheggie libere è un precetto d'arte che appartiene alle prime medicazioni, e che costituisce uno degli scopi del ripulimento delle ferite. Quanto alle scheggie aderenti non è prudente nè utile mai levarle a forza. La probabilità della loro conservazione è provata da un infinito numero di casi, e quand'essa non si raggiunge completa, è dimostrato che almeno parzialmente esse cooperarono alla riplasticazione dell'osso. Porzione di esse può benissimo essere colpita da necrosi per deficiente vita nutritiva, ed allora la eliminazione delle porzioni necrosate si fa più tarda, persino a guarigione totale della piaga.

Questa circostanza ha indotto Dupuytren a distinguere questa specie di scheggie in *secondarie* e *tardive*; distinzione forse più teorica che pratica, ma giusta sotto il punto di vista del tempo in cui si effettua la eliminazione. Se ne vedono alcune dopo molti mesi generare nella cicatrice già solida gonfiamento improvviso, poscia un ascesso, e all'aprirsi del medesimo sortire una scheggia ossea, con sollecita guarigione consecutiva. Questo fatto può ripetersi per anni diversi.

Fratture articolari.

55. *Fratture articolari*. Questa specie di lesioni merita di essere considerata a parte per l'importanza delle sue conseguenze. Una contusione semplice articolare non è causa di gravi disordini, se col riposo coi bagni freddi ecc., si evita lo spandimento e la flogosi. Ma la strisciatura di una palla sulla parte articolare d'un osso, può da sola generare una flogosi gravissima. Non è adunque indispensabile che una cavità articolare sia aperta per-

chè s'abbiano disordini rilevanti: ed è facile il concepire come le fratture dei capi, con lesione della cavità medesima, debbano costituire una delle più pericolose offese delle ossa.

Le palle possono passare per un'estremità epifisaria senza direttamente penetrare nel cavo articolare, e questa fendersi di lungo in modo che l'articolazione sia guasta. Altre volte la palla perfora quella estremità e s'arresta nell'articolazione medesima. — Un soldato del 10° fanteria (Vaccari Serafino) fu colpito nella battaglia di Castelfidardo da una palla sferica alla parte inferiore della sura destra. Il colpo, venuto dal disotto all'insù, fece che il proiettile trascorresse lungo il legamento interosseo fino alla testa della tibia, poi perforasse questa verticalmente in modo da uscire per la spina tibiale, e scavarsi una nicchia nella faccia articolare della rotula. Con ciò aveva squarciato la tibiale posteriore e prodotte emorragie che affrettarono l'amputazione. I legamenti crociati erano in gran parte staccati dalla loro inserzione, e la incrostazione cartilaginea rotta in quei luoghi a pezzetti. Morì due giorni dopo l'amputazione, spossato dalle sofferte anteriori perdite di sangue.

In questo caso non eravi fenditura di sorta, ma soltanto perforazione perfetta. In altri all'incontro, massime nelle articolazioni meno voluminose, si complica la lesione per rottura in pezzi molteplici dei capi articolari. Una palla che penetri nel capo articolare dell'omero, lo spacca, ed offende ad un tempo la cavità glenoidea: così le ossa dell'articolazione cubitale possono essere ad un tempo tutte e tre fratturate dallo stesso proiettile, e spesse volte in pezzi molteplici.

Le fratture di queste estremità articolari sono in massima da porsi nella stessa categoria di quelle delle ossa tutte; ma racchiudono in se medesime un carattere di gravità di gran lunga maggiore. È raro il caso che il proiettile vi si arresti dentro, ma ciò non di meno gli

esiti sono fra i più minacciosi, se non si ricorre all'amputazione. Possono fare eccezione a questa regola le articolazioni piccole della mano e le minori del piede, ove una frattura comminutiva complessa può tuttavia guarire con una consolidazione generale, e coll'anchilosi; del che molti esempi si sono veduti anche nelle ultime campagne.

ARTICOLO 3.

Decorso delle ferite d'arma da fuoco in generale.

Detersione della ferita.

56. Dalle cose dette più addietro essendo fuori di ogni contestazione che le ferite d'arma da fuoco sono per eccellenza contuse, complicate a più o men grande perdita di sostanza, e quindi a mortificazione di particelle organiche, ne viene di necessaria conseguenza che non possono avviarsi ad un processo riparativo senza che vi precorra un processo di *detersione*. Con ciò vuolsi intendere, doversi la ferita in ogni sua parte liberare dalle parti necrotiche, dallo spandimento sanguigno, dall'intasamento del siero sanguinolento che abbevera i tessuti a distanza e nella circonferenza delle parti guaste, ecc., prima che le pareti della ferita possano apprestarsi alle vegetazioni che precedono e producono la cicatrice. Tanto più lungo e difficile diventa questo lavoro della natura se a tutto ciò che v'ha di necrotico si aggiungono corpi stranieri e scheggie ossee nell'ambito della ferita.

Flogosi primaria.

57. Appena che l'organismo in generale, e quindi la parte che rimase offesa, si rialzano da quello stato d'avvilimento nervoso ch'è la prima conseguenza d'una importante lesione, comincia quello stadio che i moderni patologi hanno appellato *flogosi primaria*. Allorchè questa ha principio, la parte ferita si presenta per disordine circolatorio in uno stato d'infiltrazione siero-sanguinolenta: il sangue effuso (per rottura diretta dei vasi, o per effetto della scossa nei dintorni del canale) trovasi

coagulato sotto forma di piccoli e molteplici focolari apopletici: le pareti attraversate dal proiettile sono tappezzate di coaguletti e di particelle trite e necrotiche; la sensibilità della parte, come ho accennato sopra, è depressa. Condizioni sì fatte durano poche ore, e costituiscono, direi quasi, un periodo di passività passeggera. La flogosi, che sul secondo giorno, sotto la denominazione di *primaria*, ha già raggiunto sovente un grado elevato d'intensità, si manifesta con turgescenza dei bordi della ferita, con movimento febbrile, e dura fino al 4° o 5° giorno. Durante questo periodo i materiali effusi e le particelle necrotiche sono sottoposti alle leggi del chimismo organico, perchè l'azione dell'aria ed il calore che ritorna quando riprende lena il moto circolatorio, sono agenti di dissoluzione e di disfacimento. L'iperemia, che invade i tessuti circonferenti al guasto organico, produce formazione e proliferazione di cellule, la quale, secondo Wirchow, sta a fondamento dei processi flogistici, e tumefà sempre più quelle parti ove ha la sua sede. Questa generazione eccessiva è per certo inabile a rimanere come elemento permanente ed idoneo alla ristaurazione: quindi nella massima sua parte si trasforma in materiale d'eliminazione, di cui secondo le acute osservazioni di quell'autore la fibrina rappresenta il capo morto e la vera sostanza escrementizia; questa s'unisce allora ai detriti, al sangue stravenato, e a quanto v'è d'estraneo nella ferita, e da essa cola abbondante sulla fine di questo periodo. — Quel liquame siero-sanguinolento, di colore sporco fetido e copioso, segna il passaggio al periodo della *flogosi secondaria*, che si inizia appunto sul 4° o 5° giorno nelle ferite contuse del pari che nelle incisioni amputatorie.

Flogosi secondaria.

58. La flogosi secondaria è rivelata dal rossore dei bordi della piaga, indicante la detersione che si va facendo dello strato vivo e vegetante dalle particelle necrotiche; dallo scolo di un materiale da prima ancora tenue,

putido e sporco, perchè misto a materie corrotte, ma che va successivamente depurandosi e convertendosi alle condizioni di vero pus; dalla febbre a brividi di freddo, che indica il movimento generale dell'organismo atteggiatosi alla maturazione di questo lavoro eliminatorio: e da qualche sintomo gastrico, effetto del disordine delle funzioni vegetative. Il periodo nei casi regolari dura fino al 7° - 10° giorno; ma può variare grandemente in seguito all'influenza della stagione, alle forze dell'ammalato, alla cura, alle condizioni dei luoghi, alle disposizioni morbose precedenti, alle cause accessorie molteplici che vi concorrono. Se nessuna di queste condizioni altera il progresso regolare degli stadi dell'anzidetta flogosi, la guarigione, in conformità alla importanza della ferita, suole compirsi dai 15 ai 40 giorni. Ma siccome le dette cause alteranti sono pur troppo frequenti nelle ferite in campagna, così è prezzo d'opera l'indagarle, e conoscerle.

Cause modificanti

59. *Stato fisico-morale del soldato.* Al principio di una campagna il soldato si trova ben vestito, ben nutrito, non ancora affaticato da lunghe marcie e da incomodi *bivacchi*, animato in generale dalla speranza della vittoria e delle ricompense. Se resta ferito in queste condizioni favorevoli fisico-morali, la sua reazione è più pronta, più regolare, ed a cose pari risana molto più sollecitamente di quello che farebbe a campagna inoltrata, quando è stanco dai disagi di insonni nottate, di non accomodato o scarso alimento, di variazioni atmosferiche, le quali lo dispongono a malattie generali, e forse anche lo hanno obbligato a rifugiarsi temporariamente all'ambulanza. Dopo una battaglia a nessun medico militare è sfuggita la differente disposizione d'animo dei feriti appartenenti ai due campi, e che si trovano promiscuamente raccolti nello stesso spedale. Gli effetti di una lotta non fortunata, la presenza d'un nemico vincitore nelle cui mani si trova, il timore dell'avvenire, finchè

si sente esistere un paese ostile, e forse anche la maggiore tardità dei soccorsi, sono cagioni potenti che deprimono il suo animo, e preparano alle ferite quell'aspetto atonico, di cui abbiamo avuto tante prove nella campagna del 1859.

60. *Condizioni speciali d'un combattimento.* Se un individuo riporta una ferita in una zuffa di città, intanto che il suo organismo si trova in perfetto stato normale, il soccorso ed il ricovero essendo vicini gli procurano un mezzo pronto di riposo e di medicazione. Per converso dopo una battaglia ostinatamente combattuta, talvolta senza il conforto di qualche alimento per varie ore continue, con vicissitudini diverse di attacchi e ritirate, e per conseguenza con ritardo necessario di conforti e di medicazioni, le ferite si trovano esposte lungamente ad influenze irritanti, sotto le quali i primi periodi accelerano il loro decorso, e preparano reazioni più incomposte e tumultuose. La cura comincia talvolta allora soltanto che la flogosi primaria è arrivata al suo apice, e qualcuna delle operazioni cruente radicali viene a cadere nello stadio il meno favorevole al buon successo. Di questa verità s'ebbe una chiara sperienza nella battaglia di S. Martino (1859). Molti feriti specialmente austriaci, riparati provvisoriamente in casolari dispersi, non giunsero all'ospedale d'ambulanza che verso il terzo giorno della ferita. — La stessa osservazione si trova nel *Manuale* d'Assalini, riferibile alla battaglia di Wagram.

61. *Trasporti.* Una delle cause aggravanti lo stato d'un ferito è il trasporto dal campo all'ospedale. Quelli che hanno lesioni alla faccia, alle braccia, o in altre parti del corpo che non vietino il moto a'piedi, possono e sogliono trasferirsi senza uopo di veicoli, e lungo la via approfittano dei mezzi avventizi senza soffrire molto discapito. Ma fuori di questi vi sono tanti a cui è impossibile non solo valersi delle proprie forze, ma altresì di carri o lettighe accomodati alle loro ferite. I trasporti

anche nel 1861 fu considerevole la diffusione, dopo presa Gaeta, ove aveva largamente spiegato i suoi malefici influssi in quella guarnigione chiusa nelle casematte e in quartieri senz'aria e pulitezza. Le infreddature che si contraggono per effetto di variazioni di temperatura, massimamente nei divari fra le notti e i giorni, si conosce ormai da tutti quanta influenza abbiano sullo sviluppo del tetano. Da questo semplice saggio si compren derà di leggieri come le stesse ferite pigliano un carattere proprio di erettismo o di rilassamento secondo le disposizioni contratte dall'individuo per queste cause estrinseche.

63. *Luoghi sudici e infetti.* Gli ospedali di prima linea ove si raccolgono i feriti sono una potentissima causa che snatura il processo depurativo delle lesioni meccaniche. Non è sempre vero che i locali apparentemente buoni siano in realtà i migliori. Nei climi temperati e sani il gran precetto dell'arte è quello della libera ventilazione. *L'aria* è il migliore dei balsami, quando la topografia del paese la abbia pura. Quindi in tali casi sono accomodatissimi i conventi co'loro ampi e lunghi corridoi e porticati, le cascine fornite di porticati spaziosi, gli opificii, le case vaste; ultime per bontà le chiese, perchè vi manca la corrente d'aria terrena, e la vastità delle volte non è sempre bastante a supplire a questo difetto. Eppure è sovente una urgente necessità il farne uso come unico ricetto, sovratutto là dove non è possibile neppure il ripiego degli attendamenti. Convengono in questi casi dei provedimenti che ne scemino il danno, come sono la costante apertura delle porte e la elevatezza dal suolo dei letti.

I giacigli che si apprestano estemporaneamente negli ospedali improvvisati sono la paglia i pagliaricci e materassi raccolti per requisizione, e più avanti i cavalletti e le tavole a compimento d'un letto. Finchè questi giacigli sono appoggiati direttamente al pavimento, le mar-

cie che filtrano, le immondezze che restano a sì vicino contatto col corpo, le escrezioni stesse del ferito, e quanto si spande sul pavimento, sono veri miasmi che corrompono le piaghe. La positura così bassa del ferito lo fa rimanere immerso in una atmosfera corrotta, che degenera le ferite malgrado la diligenza delle medicazioni. Nella chiesa parrochiale di Desenzano furono raccolti da circa 500 feriti della battaglia di S. Martino, e collocati sul suolo, coll'intermezzo d'uno stratodi fieno, e di paglia, o di pochi pagliaricci. La carità cittadina, e le assidue cure mediche non mancarono certo al loro nobile ufficio. Eppure in pochi giorni quella vasta chiesa era divenuta un vero centro d'infezione; malgrado i pronti ripetuti ed abbondanti traslocamenti effettuati su Brescia. Pur troppo l'arte chirurgica vi ebbe de'crudeli disinganni: di 22 amputati si è salvato uno solo.

Bisogna adunque aver cura non soltanto di avere tra mano locali vuoti, ma di osservare che prima non sieno stati abitati da persone sudicie, o infette di febbri di cattivo carattere o esantematiche, d'impetigini, di gancrene od anche di molta truppa mal propria. Gli stessi ospedali civili presentano in generale un'atmosfera stazionaria, se non si ebbe molta diligenza nelle ventilazioni, che in pochi giorni può far degenerare le piaghe. — Assalini ha provato coi fatti il grande vantaggio di mutare di sede gli ammalati e i feriti, quantunque il nuovo ricovero avesse apparenze peggiori del primo. Questo sistema da raccomandarsi per tutto, ove sia possibile, quando si hanno molti feriti raccolti da una grande battaglia, fu la causa delle continue traslocazioni fatte de'nostri nella campagna del 1859, e dell'esito in massima fortunato che si ebbe, malgrado i pericoli che potevano recare le accumulazioni primitive, reclamate dalla gravità di quelle battaglie.

64. *Cause intrinseche nell'individuo.* Ad invertire il buon andamento delle ferite concorrono le interne di-

sposizioni morbose dell'individuo. Uomini che avevano patito antecedentemente per prava alimentazione e per disagi sofferti, non sono i più propri ad esalare fluidi perspiratorii innocenti; dal che le sale s'impregnano di principi morbifici in tempo assai breve. Gl'individui affetti da morbi venerei o inclinati alle tubercolosi o recentemenle sanati da malattie, sono esposti ad esiti del tutto disformi dal naturale carattere delle loro ferite. La stessa dieta troppo severa, che alcuni medici per uno spirito di sistema illogico prescrivono all'ammalato, senza far calcolo del bisogno di sostenere le forze e dirigerle alla eliminazione dei prodotti putridi, diventa causa potente di assorbimenti marciosi, e di atonia delle piaghe.

Effetti di queste cause alteranti.

65. Le discorse cagioni che alterano il regolare processo delle ferite, producono effetti che si possono compendiare: nella eccessiva flogosi primaria o secondaria, nelle resipole vere o flemmonose, nella infezione purulenta (pioemia), e nella gangrena nosocomiale.

I feriti trasportati con disagio e senza riserve negli ospedali, ovvero medicati con fasciature disacconcie, strette, grossolane, stati sottoposti a contatti dolorosi molteplici ecc. sono soggetti a rapidi gonfiamenti straordinari delle parti circostanti alla ferita, ed a reazioni così estemporanee e prolungate, che la flogosi primaria assume fin da principio i caratteri della secondaria, o si lega con essa direttamente, conducendo a troppo rapida suppurazione e perfino a gangrena. Se il ferito giunge al suo destino in tale stato, può ricomporsi bensì col riposo e con un metodo rinfrescativo ed antiflogistico: ma ciò non di meno il gonfiamento sopravvenuto e la sospensione del processo dissolutivo che precede l'eliminazione, affrettando la comparsa della flogosi secondaria, può determinare una successione di inturgidimenti e di risoluzioni imperfette, che ritarda e prolunga la cura. Ho osservato nella campagna del 1859 e trovo

registrato anche da Stromeyer che in questi casi il bisogno del ghiaccio sulla parte non è stato ancora ben definito, perciò che spetta la durata della sua applicazione. Esso, e molto più il trattamento attivo antiflogistico, diminuiscono bensì l'acutezza della reazione infiammatoria, ma ne protraggono il termine molto oltre, senza giungere ad impedire più estese suppurazioni.

66. Quando la flogosi secondaria è moderata, intorno alla superficie necrotica si viene a costituire un'intasamento fibrinoso del parenchima che in certo modo limita il confine delle parti guaste macere e proclivi al disfacimento, ed impedisce che esercitino la loro azione ulteriore sull'organismo. Si sa che la stasi sanguigna, produttrice del rossore e della turgescenza, è causa di ossidazione del sangue, e che l'accesso febbrile a freddo e gli indizi di gastricismo indicano già l'entrata d'un materiale disaffine nella circolazione; nel che consiste appunto la ragione di questa flogosi secondaria. Ma questo fatto, inevitabile nelle ferite d'arma da fuoco, rimane però circoscritto al primo versamento, e nelle sue ulteriori conseguenze arrestato dal sovraccennato trasudamento di fibrina. Tale benigno *processo di esclusione* fallisce alcune volte per due cause precipue: 1° perchè stante la gran copia di fluido travasato, e di particelle organiche trite, si suole prevenire colla amputazione l'assorbimento del materiale; 2° perchè influenze comuni alterano la crasi sanguigna, e la rendono inetta alla formazione del trasudato fibrinoso. Nel primo caso l'arte ha prevenuto la natura nei suoi complicati processi, e convertendo una ferita piena di pericoli in una ferita semplice da taglio, ha evitato gli stadi del corrompimento e della eliminazione. Nel secondo per converso certe cause si sono opposte al regolare andamento dei medesimi. Una di queste è riposta in tutto ciò che aumenta il versamento e che accelera il turgore flogistico, un'altra potentissima sta nella cattiva atmosfera impre-

gnata di vapori esalati dalle marcie di molti feriti accumulati negli ospedali (Stromeyer).

Assorbimento d'aria infetta dalle marcie.

67. Già fino dai primi giorni in cui si trovano affollati nelle sale chiurgiche ammalati di tal genere si rimarca un odore di pus, tanto più forte e opprimente, quanto più quelle sale abbondano di feriti gravi, e di amputati. A chi deve prestare l'opera assidua a questi individui, sorvengono col tempo fenomeni precursori d'infezione, che hanno la loro espressione in un senso d'abbattimento, nella mancanza d'appetito, nella ciera pallida e fosca, nel desiderio di cibi forti e piccanti, nella lingua impaniata, nel senso d'oppressione allo stomaco e precordii; fenomeni che si aumentano fino al vomito ed alla scorrevolezza di ventre, da cui tuttavia nessun profitto consegue. I medici e gl'infermieri si risentono di questo mal essere, di questa disposizione morbosa, che può degenerare in vera malattia, se non se ne sospende la manifestazione coll'uso di sani alimenti e sovratutto di aria libera. Qualche accesso febbrile a freddo che il chinino non interrompe, dimostra che la malattia tiene una radice diversa dal carattere pretto accessionale. Se adunque in soggetti sani e normalmente nutriti hanno luogo queste alterazioni funzionali, che dinotano un pervertimento nella crasi del sangue, più evidentemente se ne mostrano sofferenti i feriti che abitano in quell'ambiente malsano, e che si trovano già scomposti dalle proprie infermità. Le loro piaghe cominciano a riaprirsi se già tendevano a guarigione; le suppurazioni si aumentano e pervertiscono; compaiono resipole vere o flemmonose; lo stato di salute generale declina ed assume quelle apparenze che ho accennato più sopra e vengono a mettersi in iscena i fenomeni della così detta infezione purulenta, ovvero, localizzandosi sulla ferita, quelli della gangrena nosocomiale.

68. Negli ospedali temporarii di campagna non è sempre possibile tenere un ordine così perfetto nella distri-

buzione degli ammalati, che quelli della classe chirurgica non s'interzino per certo tempo con quelli di medica pertinenza. Le malattie mediche dominanti in una campagna, astrazione fatta dalle speciali epidemie di vaiuolo, di cholera, di morbilli e somiglianti, tendono alla forma tifoidea ed al tifo. Io non dirò che queste infermità possano venire promiscuamente a sostituirsi colla infezione purulenta allorchè procedono da viziata condizione dell'aria degli spedali; stantechè si osserva anzi che anche sotto le tifiche influenze le piaghe proseguono nel loro naturale cammino, spesse volte indipendenti dalle medesime. Ma accenno ad un fatto importante che meriterà d'essere più particolarmente studiato.

69. Due principalmente sono le vie per le quali le dette infermità si apprendono all'organismo, astrazione fatta del contatto diretto d'un materiale atto ad entrare in diretto rapporto colle parti cruente e suppuranti. La prima si è l'assorbimento polmonare, la seconda quello del materiale putrido delle piaghe. L'inspirazione di un'aria infetta de' principii settici che esalano da queste piaghe, non può per certo essere fra le cause minori inclinate a guastare la composizione del sangue. Ciò provano i disordini che occorrono nelle stesse persone sane, poco sopra annoverati. Nessuna via è più immediata verso il torrente circolatorio e più influente sulle sue condizioni fisiologiche, quanto la via dei polmoni, e se coll'aria respirata entrano del continuo particelle elementari deleterie, la crasi sanguigna s'infetta, e i suoi prodotti di riparazione sono naturalmente viziati.

Assorbimento del pus.

70. La seconda è quella che procede dal luogo stesso della ferita. Se la piccola lesione che è prodotta sulla cute per l'operazione della tenotomia è bastante a determinare ascessi talora vasti e imbarazzanti, quantunque il taglio cutaneo guarisca per prima intenzione (Stromeyer), questo processo, che converte le cellule destinate a passare alla condizione di fibre in cellule di pus

nabili ad ogni ulteriore organizzazione, non può dipendere che dall'influenza locale d'un'aria pregna di vapori marciosi. Da questo fatto passando gradatamente alle piaghe semplici e superficiali affatto estranee a lesione di vicini vasi importanti, si scorge di leggieri la influenza dell'aria infetta nelle durevoli suppurazioni, nelle resipole con cui si complicano, e finalmente nella tendenza alla gangrena. Finalmente nelle piaghe più gravi, più profondamente suppuranti, con offesa di vicini vasi anche mediocri (massime se centrali, e sovra tutto in quelle più prossime al tronco, o con frattura di ossa e presenza di scheggie e corpi stranieri) la contaminazione del sangue può derivare direttamente dagli assorbimenti del materiale marcioso.

71. Sotto questa espressione non si deve intendere certamente che la marcia si assorba tal quale si trova, e sia così causa di infezione del sangue. Ognuno sa, specialmente dopo le recenti osservazioni, che i globuli del pus non possono entrare nei linfatici e nelle vene capillari nello stato loro d'interezza, ma o si assorbe il solo siero del medesimo, ovvero conviene che i suoi globuli abbiano sofferto una metamorfosi. Il siero del pus è sempre in piccola copia a paragone degli elementi solidi; ma siccome anch'essi sono pregni di materia liquida, soffrono necessariamente una perdita di questi principii fluidi, che li mette in istato d'avvizzimento. Però sia che l'assorbimento si limiti al siero libero, o si estenda anche a quello delle parti solide del pus convertite in grasso, tale mescolanza loro nel sangue non è causa necessaria della sua contaminazione. Dato che la materia purulenta sia penetrata in un linfatico e possa essere tradotta lungo il medesimo, prima di passare nella circolazione sanguigna è mestieri che tragitti a traverso una glandula. Ora nel modo con cui la glandula è fabbricata (secondochè risulta dalle ultime investigazioni di questa specie di organi), non potrebbe es-

sere attraversata da quei corpuscoli del pus, ma essi vi rimarrebbero imprigionati, e darebbero luogo bensì a pervertimenti nel loro interno tessuto, non mai a correnti di sostanza putrescente o perniciosa pel sangue. Inoltre questo passaggio per pervenire nel torrente circolatorio deve ripetersi per tante serie di gangli linfatici, quanti occorrono perchè la linfa entri nei tronchi primarii del sistema. — L'irritazione prodotta nelle glandule anzidette da questi corpi arrestativi dentro, sarebbe, secondo Wirchow, tutto al più cagione d'un aumento di *leucociti*, e quindi d'una *leucocitosi* del sangue. — È noto che i globuli bianchi del sangue hanno la più grande analogia con quelli del pus, e che per questa ragione hanno condotto gli osservatori al fallace corollario della presenza del pus riassorbito nella corrente sanguigna (Wirchow).

72. Ma, come si è notato più volte, le ferite d'arma da fuoco essendo sempre complicate da un numero più o meno grande di particelle necrotiche e di stravasi sanguigni nel grembo ai tessuti che circondano la piaga, la loro eliminazione diventa indispensabile perchè si ottenga la depurazione della medesima, come condizione primaria ai successivi lavori di riparazione. Se per tanto lo stato generale dell'ammalato, perturbato dai disagi, dal cattivo alimento, dalla infetta atmosfera in cui vive, dalle vicissitudini della flogosi, non permise la separazione di quel versamento fibrinoso, il quale forma il limite delle parti soggette al lavoro eliminatorio, ovvero guastò questo medesimo materiale preservativo, le leggi chimiche s'impossessano delle sostanze anzidette, e le trasmutano in liquame prosciolto, settico, nel quale si fondono e liquefanno anche tutti gli elementi cellulari solidi del pus. Allora l'assorbimento è non soltanto possibile, ma pur troppo reale; e gli effetti sul sangue diventano necessariamente funesti; sia perchè agiscono dissolvendo gli elementi suoi proprii rendendoli inetti

alle funzioni assimilative, sia perchè trasportano le stesse alterazioni in organi lontani, ove si depositano sotto forma di nuovi centri di corruzione. Queste condizioni fatali, che riserviamo di trattare più diffusamente quando prenderemo a discorrere della *piemia* (termine generico che abbraccia tutte le dette forme di corruzione intima del sangue) costituiscono la più temibile, e pur troppo la più comune delle conseguenze funeste delle gravi ferite d'arma da fuoco negli spedali.

73. Ben è chiaro che le ferite singolarmente soggette a queste tristi vicende sono le più profonde, forse quasi esclusivamente le complicate a fratture comminutive di ossa. *Gli assorbimenti piemici non si devono ricercare,* dice Stromeyer, *nello strato connettivo ed adiposo sottocutaneo, quando più giustamente negli strati cellulosi intermuscolari profondi, e massime in quelli che circondano le ossa.*

Non vi è condizione patologica che sia più di questa inclinata, astrazione fatta dalla degenerazione putrida dei materiali stravasati in grembo a quei tessuti, a dare luogo alla coagulazione del sangue nel cavo dei capillari venosi ed alla formazione della trombosi. Questa origine, forse la più costante e comune delle generazioni piemiche, ha naturalmente la sua sede prediletta nelle parti ove ridonda l'apparato venoso, dove le stesse vene maggiori profonde si trovano in sì immediato rapporto colle ossa. Direi anzi che le ossa medesime sono una più naturale sorgente delle dette affezioni del sangue per la abbondanza di canali venosi che si trovano nella intima loro struttura, ed in ispecie nelle parti spugnose del sistema. La trombosi delle vene maggiori è perciò più temibile ancora pei suoi rapidi effetti di quella delle capillari; talchè pur troppo un certo numero di casi sinistri d'amputazione viene a distruggere impensatamente le speranze del chirurgo appunto perciò che all'epoca dell'operazione non si rivelavano indizii di un lavoro

piemico, il quale s'iniziava nascostamente per mezzo di quei coaguli e trombi entro le vene al di sopra dell'ambito della ferita, e sviluppava i suoi effetti sinistri dopo compiuto quell'atto che era stato impreso coll'intendimento di prevenirli. Se adunque sono necessarie certe avvertenze per parte del chirurgo, sia nelle grandi operazioni sia nelle gravi e profonde ferite, una principalissima è quella di togliere le cause che possono determinare la trombosi, ed in ispecie il ristoppamento delle vene maggiori. Gli effetti dell'*embolismo* sono ormai noti nella scienza che professiamo, e per essi sono spiegati quei depositi metastatici, che per primo sogliono presentarsi negli organi respiratorii, e che formano una delle più fatali manifestazioni della piemia.

ARTICOLO 4.

Cura delle ferite d'arma da fuoco in generale.

Avvertenza. 74. La cura chirurgica sul campo ha i suoi precetti proprii, e richiede in chi la imprende un giudizio pronto e sicuro, una risoluzione ferma, una attività instancabile, da cui dipendono la conservazione futura di parti importantissime del corpo, e la vita medesima di un gran numero di feriti; perciocchè oltre che ripara a pericoli immediati ed urgenti, inizia il trattamento avvenire, od almeno influisce decisamente sulla sua utilità ed efficacia. Prenderò adunque a risolvere queste importanti questioni, che tanto si collegano agli obblighi del chirurgo in campagna ed all'ambulanza, con una qualche diffusione non disgiunta però da quella concisione di concetti che mi sono proposto fin da principio.

I. — *Esame della ferita.*

75. *Nessuna ferita dev'essere medicata prima d'essere stata accuratamente esplorata.* Nessun' epoca migliore

all'esplorazione delle ferite di quando sono recenti; quando cioè l'infiltramento, la gonfiezza flogistica, gli accidenti possibili che la minacciano, non ne abbiano mutato il primitivo e genuino carattere. L'esame stesso è la base del giudizio che deve farsi il chirurgo sul modo di medicarla; e risparmia al chirurgo d'ospedale rinnovazione di medicazioni, e nuove pratiche esplorative, non soltanto intempestive e dolorose, ma si anche dannose. Quando per gonfiezza o per travaso d'umori il parallelismo è tolto nelle pareti del canale, la difficoltà cresce, le parti si disestano, organi che lasciati tranquilli si accomoderebbero ad un normale processo riparativo si irritano, i trombi che arrestano le perdite sanguigne si rompono, e il pericolo d'emorragia, forse arrestato stabilmente, si rinnova con danno evidente della cura consecutiva. È un precetto saggio, *che quanto meno il chirurgo d'ambulanza lascierà da esplorare a quello di spedale, tanto maggiore sarà il beneficio e l'utile che ne avrà l'ammalato.*

76. Un certo numero di ferite presenta a colpo d'occhio caratteri così chiari, che non v'è bisogno di molto studio per formarvi una diagnosi pronta e sicura. Ma alcune, e sovente le più gravi, quali sono le penetranti in cavità, le articolari, le complicate, non sono a prima vista così agevoli a riconoscere e ad apprezzare. Fra queste ve n'ha che non conviene irritare o disturbare con esplorazioni indiscrete e pericolose, e che conviene limitarsi ad esaminarle coll'occhio e col tatto sulle parti circostanti, valendosi delle cognizioni anatomiche, e della conoscenza del modo con cui furono fatte. Ove però convenga scoprirne il tragitto, si farà preferibilmente uso del dito. *Il dito non arreca mai tanto dolore, nè conduce a giudizi così fallaci come le sonde e gli specilli,* la punta dei quali spesse volte offende gli organi che si scandagliano, o s'insinua in parti diverse dal vero canale

della ferita. Meglio di questi, qualora la medesima sia ristretta, si presta un catetere da donna.

77. Oltre a questa regola fondamentale si devono seguire altre norme indispensabili, cioè: 1° Rimettere possibilmente la parte nell'attitudine in cui si trovava al momento della riportata lesione. 2° Ispezionare le vesti, perchè se sono rimaste imperforate è inutile fare indagini ulteriori; se vi manca qualche pezzetto, è probabile che sia entrato col proiettile. 3° Riconoscere la quantità dei fori impressi nella cute, per determinare se esso è rimasto o sortito; al qual uopo conviene: 4° Determinarne le dimensioni relative, la figura, il carattere e la direzione del canale, nonchè la condizione delle ossa se vennero anch'esse frante o scheggiate.

78. Una delle avvertenze importantissime è quella di esaminare lo stato generale dell'individuo, e dei suoi polsi. Vi sono dei casi in cui il ferito si trova in tale stato di stupore e d'abbattimento, che nulla lascia raccappezzare sulla gravità dell'offesa; e che meglio d'ogni esplorazione ha mestieri d'essere richiamato a vita con qualche bibita eccitante e confortativa. In questo, come in tutti i casi che presentano un aspetto di gravità, non si trascurerà mai di *toccare il polso, e di assicurarsi sullo stato della circolazione generale e locale.* La mancanza dei battiti dell'arteria al disotto della ferita, ove non sia conseguenza d'un passaggero stato di abbattimento generale, indica che il tronco primario della circolazione d'un membro ha partecipato alla lesione, e merita considerazione attenta e particolare. Può dipendere da questo esame il giudizio sulla conservazione d'un membro ferito.

II. — *Ripulimento della ferita.*

79. *Tutto ciò che vi ha di straniero in una ferita dev'essere diligentemente allontanato, ogni qual volta*

sia possibile il farlo senza pericolo o danno della parte offesa.

Le sostanze straniere di cui si tratta sono i proiettili, i pezzi di vestito e corredo militare, le scheggie ossee mobili, i corpi trascinati dentro dalla palla, ecc. I grumi di sangue che imbrattano il canale della ferita sono anch'essi a comprendersi in questa specie di corpi, stantechè il risultato della loro lunga dimora sarebbe di somministrare un materiale corruttibile che aumenterebbe il prodotto settico naturale di queste lesioni.

80. Ammessa la massima, occorrono tuttavia molte ed importanti avvertenze. — Primieramente se l'esame sarà fatto convenientemente e senza trascuranza dei precetti sovra notati, una gran parte delle ferite si scorgerà non aver uopo d'inutili tentativi, il cui risultato null'altro farebbe che accrescere i guasti e le irritazioni. — In secondo luogo bisogna ponderare se la ricerca, e l'estrazione de' detti corpi possa aver luogo senza danno maggiore di quello che apporterebbe il lasciarveli a sito. È provato da esperienze innumerevoli, che le palle possono stanziare a lungo nell'interno dei tessuti organici senza recare grande incomodo alle funzioni dei medesimi. Se, p. e., ad estrarre una palla che siasi molto incuneata o nascosta, fosse mestieri procedere a manovre, specialmente cruente e pericolose, è meglio non ostinarsi nella sua ricerca ed estrazione: la suppurazione successiva la smuove, e ne rende allora più facile il toglierla.

81. I proiettili che si sono inchiodati nelle ossa, quelli che si sono rotti e coi loro frammenti hanno occupato posizioni profonde ed incerte seguendo tragitti assai tortuosi, quelli altresì che sono in tale rapporto di contatti con vasi cospicui che potrebbero, afferrandoli alla cieca, dar luogo a lesione dei medesimi: le scheggie ossee, altri corpi trasportati dentro che trovansi in

queste condizioni medesime, meritano d'essere risparmiate come condizioni operative pericolose.

82. Fra i chirurghi si trovano dissidenze rimarchevoli sull'argomento della estrazione delle scheggie ossee. Baudens e Macleod si sono pronunciati per la estrazione immediata; Jobert opina che se ne debba commettere l'espulsione alla natura. Esmarch e Stromeyer dichiarano, che quanto meno si dà importanza a scheggie d'ossa tanto meglio è pel malato. — Il caso deve essere trattato come una frattura semplice. Per la qual cosa l'argomento delle scheggie si trova in perfetto antagonismo con quello che riguarda i proiettili, e si limita oggidì all'allontanamento di quelle sole che sono affatto libere, accessibili facilmente alla mano ed alle pinzette, in ispecie quelle delle ossa superficiali.

83. Dico che questi corpi sono in tale argomento in perfetto antagonismo coi proiettili, perchè l'allontanamento di questi si deve quanto più è possibile eseguirlo sul campo. — Già molti di essi si trovano sotto la cute vicina all'apertura, o nel lato opposto, che non hanno potuto farsi strada alla sortita. Alcuni che appaiono nascosti, vengono a rivelare la loro posizione se si ha l'avvertenza di collocare la parte nell'attitudine in cui fu ferita. Spesso lo stesso ammalato addita il posto che occupa la palla pel senso di peso, pressione o stiratura che ivi produce. L'estrazione delle palle anzidette è un ufficio più esclusivo del medico d'ambulanza, perchè in nessuna occasione si può meglio eseguirla che a piaga fresca, e quindi meno sensibile, laddove quello d'ospedale ha troppe altre faccende a sostenere per occuparsi anche di queste ricerche, che gli riescono d'altronde più difficili e dolorifiche. E ciò tanto più che un certo numero di feriti arriva colà senza passare per l'ambulanza portando il proiettile dentro, che di necessità va ad essere estratto nell'ospitale.

84. L'esecuzione di questo atto operativo è relativo

alla circostanza. Le palle che sono dentro il canale della ferita si ricercano col dito, premessa una dilatazione qualora la si trovi necessaria. Per afferrarle furono inventati i cavapalle di diversa forma, e a dir vero molto pesanti e di maneggio difficile. Oggidì si fa uso delle pinzette ad occhiaia, delle piccole tanaglie da pietra, delle mollette da polipi o d'altro qualunque simile stromento, quando sono libere. Qualora la palla sia incuneata o fissa in modo da non poterla afferrare con questi stromenti, un prezioso ferro chirurgico all'uopo è il tirapalle a vite di Baudens. Con questo la si perfora agevolmente senza mestieri di forte pressione, e si ha una buona presa per ritirarla senza che sfugga. Anche il poco volume dello stromento lo rende commendevole, perchè permette d'esser condotto sulla guida del dito. Per ciò che spetta alle scheggie vuolsi avere molta diligenza, affinchè nel loro passaggio non lacerino tessuti e vasi, con pericolo di spiacevoli accidenti.

85. L'eliminazione dei trombi sanguigni non si può eseguirla che con molto giudizio, dopo essersi assicurato dello stato dei vasi. Spesse volte il trombo è un mezzo temporario che arresta l'emorragia, la quale ritorna tosto, se viene distrutto: locchè merita tanta maggiore attenzione, quanto più il vaso da cui essa fluisce è profondo, o pertinente a qualche cavità del corpo. Se per tanto non si ha in pensiero di apprestarsi tosto alla sua legatura, bisogna guardarsi dal distruggere ed allontanare questi coaguli.

III. — *Incisioni e sbrigliamenti.*

86. Le incisioni delle ferite d'arma da fuoco, e lo sbrigliamento, tanto generalmente usati in altri tempi, vennero limitati assai dalla esperienza dei moderni. Lo scopo preventivo pel quale si facevano, volendo convertire una piaga contusa in una semplice, e prevenire

la strozzatura (scopo già messo in dubbio dall'Hunter, e di nuovo richiamato a vita da Roux, da Bégin, e qualche altro sull'autorità di Guthrie), ha trovato un oppositore pertinace e vittorioso in Baudens, di cui si sono dichiarati seguaci i più recenti chirurghi sulla esperienza delle ultime guerre. Considerata ora come elemento di cura, la incisione preventiva è riprovata come dannosa, o per lo meno come inutile.

87. Vi sono dei casi nei quali tuttavia è necessario ricorrere a questo mezzo cruento, come in parte si rileva dalle cose discorse nel precedente capitolo. Tali sono, p. e., quelli in cui la ferita è troppo ristretta per poter dare accesso al dito ed agli stromenti necessarii alla estrazione di palle scheggie od altro. Gli sbrigliamenti si consigliano specialmente quando la flogosi o la tumefazione del membro per infiltrazione sottoaponeurotica produce strozzamento che minaccierebbe gangrena. Guthrie li prescrive allora, assai giustamente, come necessari. Quando una palla da cannone batte di rimbalzo un membro, e vi porta lo spappolamento dei tessuti sottostanti ad una forte aponeurosi, senza offenderla e squarciarla, il detrito e lo spandimento è così forte, che in breve si corrompe, porta enfisema, ed ogni cosa finirebbe collo sfacelo. Se vi è un mezzo di riparare a tanta iattura, là dove non possa istituirsi l'amputazione, è questo appunto di fendere largamente quelle aponeurosi, dar esito al liquame e impedire lo strangolamento. Così nelle flogosi molto elevate con iperemia eccessiva, quei tagli danno libertà ai tessuti violentemente serrati, e permettono che il sangue sgorghi abbondante dai capillari.

88. Da ciò si rileva che la pratica delle incisioni, limitata ai casi speciali sovra notati, occorre effettuarla in principal modo sul campo e nell'ambulanza, ove è precipuo dovere l'estrazione dei proiettili, e l'arresto delle emorragie. Per converso è meno frequente sul campo

il bisogno dei grandi sbrigliamenti, di cui la indicazione suol nascere in conseguenza di straordinarie e successive mutazioni della ferita. Le parti che sono più esposte allo strozzamento, in causa delle robuste loro aponeurosi, sono la coscia, la gamba e l'avambraccio: ivi oltreciò sono guaine tendinee che si prolungano in su ragguardevolmente, e conducono a molta distanza gli spandimenti. La quale circostanza vuol essere riflettuta anche in appresso sotto il processo suppurativo: perciocchè la diffusione degli ascessi che si formano in una regione prossima alla ferita, finiscono sovente ad avere propagini sommamente lontano, che il ferro chirurgico deve raggiungere coraggiosamente.

89. Il modo con cui si eseguiscono le incisioni è semplice: sulla guida del dito o d'una sonda il coltello dilata le ferite nel senso più conveniente a rendere libero l'accesso degli stromenti per l'estrazione de'corpi, o per la legatura dei vasi. Gli sbrigliamenti prendono in generale il loro punto di partenza dalla ferita stessa: ma alle volte si effettuano direttamente sul luogo ove lo strozzamento è più manifesto e violento. Sono dagli autori distinti in interni ed esterni; perciocchè non basta talora squarciare l'aponeurosi involvente, nè si raggiunge lo scopo se non si apre altresì la guaina o la tela fibrosa più profonda ove risiede il focolare e l'ingorgo precipuo. Semprechè si possa, deve aversi in mira di spaccare lungo la direzione delle fibre, e non di traverso. Le incisioni trasversali sogliono lasciare superstiti delle storpiature irreparabili, che rendono inutile il membro quando è guarito. Pur troppo la mancanza di queste avvertenze negli sbrigliamenti della aponeurosi palmare rende buon numero di mani rattratte ed inette ad ogni ufficio. La stessa cosa è a ripetersi per le avambraccia, ove le guaine tendinee e muscolari decorrono per lungo in modo da avviluppare e porgere attacco alle carni medesime. Tagliate di tra-

verso, i muscoli si ritraggono deformemente, e il membro rimane storpio. Per lo che giova ripetere le incisioni in forma parallela in guisa che i varii centri da cui parte la pressione vengano tolti, anzichè attenersi a tagli unici, troppo inclinati sulla direzione trasversale, i quali non è sempre vero che raggiungano neppure un utile scopo istantaneo.

IV. — *Prima medicazione.*

Scopi.

90. Quando si tratta di medicare un ferito sul campo, le indicazioni più urgenti si riducono alle seguenti: 1° arrestare l'emorragia; 2° estrarre i corpi stranieri; 3° fasciare la parte nel modo più sicuro e tollerabile ad un trasporto; 4° finalmente procurare che questo trasporto sia accomodato per guisa che non disordini l'opera del chirurgo. — Rispetto all'estrazione dei corpi stranieri ho già discorso più addietro, come d'altronde sul quarto di questi temi metterò in chiaro le mie idee quando discorrerò delle varie specie di ferite in particolare. Resta a dire in questo luogo particolarmente delle emostasie e delle fasciature; perciocchè le ferite d'arma da fuoco richieggono dei riguardi speciali.

Emostasia.

91. Ho accennato più volte che sì fatte lesioni sogliono essere poco sanguinose. Eccettuato il caso di ferita diretta d'un grosso vaso arterioso, l'emorragia non si presenta immediata, od almeno vistosa, molto più se lo stupore della parte e dell'organismo intero è sensibile. Allora è un buon precetto di non affrettare una fasciatura od un tamponamento, che potrebbero riuscire insufficienti, e forse molto imbarazzanti lungo il cammino; meglio è attendere che le forze dell'individuo si rilevino, e che la lesione manifesti la propria tendenza.

Suoi mezzi.

92. Accertata la presenza d'un vaso ferito, essendo indispensabile di arrestare l'uscita del sangue e provedere perchè non si rinnovi più tardi, si ricorre alla al-

lacciatura, al tamponamento, alla compressione, secondo la gravità del caso: sempre tuttavia ammalati simili devono essere assoggettati a cura immediata a preferenza d'ogni altro, perchè non ammettono ritardi. Per poco che esca sangue da una ferita d'arma da fuoco, appunto pel fatto che non sogliono essere sanguinanti, è dovere di occuparsene tosto. Per quanto spetta alla compressione digitale, se può essere utile ed eseguibile negli ospedali, è ben raro che si abbia tempo e comodi per praticarla all'ambulanza.

Allacciatura dei vasi.

93. Intorno alla allacciatura dei vasi io riservo un articolo apposito, nel quale accennerò alcune pratiche e norme che riguardano il modo d'effettuarla. Questo atto operativo il quale diede luogo a contestazioni sul sito migliore per eseguirlo, e sulle condizioni locali che possono renderlo più preferibile, parte sempre dal fatto che si conosca la qualità vera del vaso che produce l'emorragia. Una prima considerazione devesi dare alla maniera con cui il sangue si effonde; cioè: se gocciola del continuo senza getto, ovvero se sorte a scatti. Nell'uno e nell'altro caso una cospicua arteria può essere stata offesa, e la differenza dello sgorgo può procedere dagli ostacoli che si frappongono al medesimo entro il canale della ferita. Tali sogliono essere i corpi stranieri, i grumi di sangue, l'infiltrazione diffusa. Seconda considerazione importante è quella della direzione del proiettile, in rapporto al tragitto di arterie note e ragguardevoli. Questo solo fatto obbliga il medico a trattare la ferita, che presenta tale direzione e tali rapporti coi riguardi stessi che se si avesse la massima probabilità della sospettata lesione. — Si lascia il malato in riposo, si applicano delle fredde bagnature, e si aspetta con attenta vigilanza che la indicazione diventi chiara per risolversi all'atto operativo finale. Può riconoscersi allora se convenga e basti il semplice tamponamento, se invece occorra l'allacciatura, o veramente se sia il caso d'amputazione. —

Fra i mezzi diagnostici ricordo di nuovo quanto ho detto al § 68. — È massima tuttavia *di non permettere che le emorragie si rinnovino di frequente* prima di decidersi all'opera, perchè *ognuna di queste comparse toglie un grado di probabilità alla salvezza dell'individuo.*

Massima generale.

94. Qualunque sia lo stato in cui questo si trova e benchè esaurito dalle perdite antecedenti, è dovere di istituire la allacciatura del vaso, per quanto poca sia la speranza di ricuperare la vita. — Nessuna cosa fa impressione più sinistra, quanto il lasciar morire un ferito per emorragia, perchè se ne accagiona sempre la irresolutezza del medico. — Applicato all'istante un mezzo compressivo sul tronco affluente, si ricorra tosto alla ricerca del vaso e lo si serri col laccio; se ciò non porterà frutto, si avrà almeno tentato l'ultimo efficace rimedio a questo fine; forse taluno potrebbe ancora dal disperato coraggio dell' operatore trovare la propria salvezza.

La allacciatura dei vasi feriti si deve far sempre, ove si possa, sul campo, perchè in nessuna epoca della cura essa si presenterà così agevole come allorquando le parti non sono state alterate dalla infiltrazione, dal turgore flogistico e dalla successiva suppurazione.

Norme speciali.

95. Dovendo premettere la applicazione del torcolare è buon precetto pratico di farvi precedere una fasciatura espulsiva del membro, per impedire che il rigurgito del sangue arrestato dalla compressione (da quella esercitata a un tempo sull'arteria primaria e sulla vena) non dia troppo motivo a concorso pei vasi collaterali. Inoltre l'operatore può essere tratto in errore dall'apparenza stessa del sangue, e sospettare di emorragia venosa, là dove essa è veramente arteriosa. Esmarch, Panum e Stromeyer hanno osservato, che per effetto di questa compressione e ritardo di circolo il sangue arterioso acquista una tinta bruna venosa, che si rivela anche in

quello che per rigurgito esce dal capo inferiore dell'arteria recisa.

96. La ferita d'una vena cospicua richiede nelle lesioni d'arma da fuoco una superficiale compressione con pezzuole bagnate, senza troppo affaticarsi a maneggi diretti sul vaso od in ricerche, le quali influiscano ad irritarne le pareti ed a promuovere la coagulazione del sangue nel tronco superiore. Queste lesioni sono facili a dar luogo a fenomeni piemici, e richiedono perciò particolari cautele. Per lo che sia che presentino caratteri conformi a incisioni nette od a lacero-contuse, conviene più che altro mettere le parti nel miglior contatto possibile.

97. La massima di avvicinare la ferita al modo che si farebbe se fosse prodotta da arma bianca dovrebbe costituire la base delle medicazioni comuni. Sebbene non sia ammessa la guarigione per coalito immediato, stante la sua natura lacera e fortemente contusa, è vero tuttavia che ove manchi d'ogni specie di complicanza essa guarirà più sollecita, l'aria vi eserciterà minore influenza, e lo spandimento siero-sanguinolento vi sarà più moderato.

Ma se i vasi mediocri recisi non permettono col loro incessante spandimento di conseguire direttamente questo effetto, si suole ricorrere alle acque stitiche introdotte col mezzo di filaccia, affinchè un coagulo si formi all'intorno, e sia principio di stagnazione. A tale scopo si usa introdurre una pallottola della detta filaccia inzuppata di quell'acqua, od un pezzo di spugna fino al fondo della ferita, sostenendo l'apparecchio con una compressa, e il tutto con una fasciatura espulsiva la quale comprenda l'intero membro.

Siccome al campo ed in una ambulanza manca sempre il requisito principale e più favorevole, qual è la quiete della persona, così è mestieri assicurarsi che nessun accidente possa accadere durante il trasporto.

98. Per ottenere adunque questa certezza è ottima

cosa aggiungere una ferula alla fasciatura anzidetta: e meglio ancora collocare il membro in una doccia di legno, come accennava nella introduzione. Con questa rimane ancor possibile di tener bagnata la fasciatura, quando per effetto del disseccamento delle parti, e pel calore esterno la piaga brucia, e i tessuti tendono ad espandersi dolorosamente.

99. In nessun caso è permesso inviare dall'ambulanza all'ospedale un ferito, a cui sia stata offesa un'arteria, e che minacci emorragia, guarentito col solo torcolare applicato sul tronco primario direttamente, o coll'interposizione d'una fasciatura qualunque. Questo provvedimento suggerito dalla timidezza del chirurgo, oltre essere insopportabile al ferito per un tempo alquanto lungo com'è quello d'un trasporto d'ambulanza, riescirebbe anche molto nocivo; la infiltrazione si farebbe maggiore e potrebbe aver ridotta la parte al momento della sbendatura in istato di strozzamento foriere della gangrena. Il torcolare non può essere permesso che per un tempo breve, quanto occorre al compimento della emostasia radicale, ovvero come mezzo profilattico, *applicato lassamente* sul membro, affinchè durante il tragitto serva di pronto ostacolo ad una emorragia che sorgesse improvvisa durante il tragitto, ed alla quale converrebbe mettere riparo immediato.

Medicazione della piaga.

100. La comune maniera di medicare fra noi queste come le altre ferite in campagna che non presentano evidente possibilità di prima intenzione, si è quella di coprirle con faldelle di filaccia, con compresse di lino, e con fascie più o meno lunghe circondanti con giri successivi le parti. Le filaccie vogliono essere di filo morbido e fino, se vuolsi evitare che irritino la ferita; e ciò nondimeno applicate asciutte s'imbevono del trasudamento sanguigno, s'incrostano sulla piaga, e impediscono lo sgorgo successivo dei liquidi che da essa si separano. Se tali effetti producono quanto sono diligente-

mente pettinate e preparate, pensiamo quanto peggiori sieno quelli delle filaccie aggrumate e vieppiù di quelle di canape o di lino grossolano ancora ruvido dal poco uso dei pannolini d'onde si traggono. I fili si attaccano ai margini, li stirano e allontanano, e ad ogni medicazione stracciano dei capillari con dolore. e cruentazione continua della superficie piagata.

101. Le medicazioni all'ambulanza devono essere fatte per guisa che non sia mestiere il rinnovarle appena il ferito giunga all'ospedale. Ivi meno che si avrà ad occuparsi di mutare apparecchi, di istituire esplorazioni, di intraprendere allontanamento di corpi stranieri, sarà bene per l'ammalato. *Niente irrita ed infiamma tanto le piaghe, quanto il manipolarle a breve distanza dalle prime medicazioni.* Per lo che i chirurghi francesi, inglesi, e specialmente tedeschi hanno lasciato da parte quelle classiche medicazioni, per ridurle al semplice mezzo dell'acqua. Questo rimedio è per certo assai più innocente degli unguenti, coi quali si spalmano talora le filaccie per renderle meno aspre e irritanti. Anche essi, come composti di olio ordinario e di cera, irrancidiscono e portan dolore tra una e l'altra applicazione di medicatura.

102. L'acqua fresca si usa coll'imbevere un pannolino, stenderlo doppio sulla piaga, e coprirlo con una lamina di gutta-percha, o di tela cerata, destinata a impedire l'evaporazione dell'acqua, e il disseccamento della compressa. Si copre questo semplice apparecchio con qualche giro di fascia di flanella o di cotone, che può essere anche essa inumidita nei dintorni della lesione. Talora, invece di una superficiale compressa, si può far uso di filaccie bagnate, le quali restano morbide per buon tratto di tempo per effetto della lamina suddetta. Questa lode che io comparto a sì fatto metodo curativo locale non sottintende che debba essere seguito in ogni caso, e molto meno che sia continuato anche in futuro.

Vi sono paesi dove da gran tempo si usa applicarlo in ogni specie di piaghe, e continuarlo in ogni epoca del loro decorso; e siccome esso si riduce allora ad una semplice medicazione umido-calda, ha lo svantaggio di ritardarne la finale cicatrizzazione, col mantenerle floscie e inattive. Però io sono persuaso della convenienza del detto metodo in campagna, come più logico più spedito e più opportunamente propizio. Nella campagna del 1859 mi arrivavano in Alessandria feriti di Montebello curati in tal guisa, e m'accorsi che le loro piaghe giungevano fresche e polite assai più che cogli altri modi sovra citati. Starà poi nella saviezza del chirurgo d'ospedale di mutare le applicazioni secondo il caso richiede.

ARTICOLO 5°

Delle ferite in particolare.

103. Premesse queste idee generali sulle medicazioni primitive, è mestieri entrare nella disamina delle particolari attenzioni ed avvertenze che sono reclamate dalle singole specie di ferite prodotte dalle armi da fuoco.

Per soddisfare a questo argomento mi è necessario considerare le lesioni secondo le parti del corpo, circoscrivendo le mie viste a'soccorsi immediati da prestarsi alle ambulanze, senza entrare nella patologia speciale e nella trattazione delle cure successive, come soggetto riservato alla 2ª parte dell'opera.

I. — *Ferite del capo.*

Per grossi proiettili.

104. Le ferite del capo sogliono essere più che mai frequenti nelle guerre di assedio, ove si fa uso esclusivo di grossi proiettili, lanciati in grandissima parte a tiro ricurvo. Le granate che scoppiano in aria, le bombe e gli stessi proiettili pieni, fanno piovere dall'alto una

quantità di corpi pesanti, sia appartenenti alla loro intima sostanza, sia provenienti da scaglie di muro, o di pietra che mettono in moto colla loro percussione, o colla loro esplosione. Molti di questi corpi cadono inoffensivi: un certo numero colpisce per istrisciamento e danno lesioni di poco rilievo: quelli però che battono sul cranio direttamente, ben di rado lasciano campo al chirurgo di prestarvi rimedio. Il fracassamento che producono in quelle ossa ed il guasto conseguente del cervello li rende immediatamente mortiferi. Soltanto un numero meno considerevole percuotendo in isbieco, può determinare delle lesioni anche nelle dette ossa, che ammettono una cura per lo meno conforme alle comuni cause offensive che si osservano nella pratica civile.

Per palle di fucile.

105. Le ferite prodotte dalle palle da fucile hanno un altro modo d'azione sul capo. La piccolezza del loro volume e la rapidità del loro movimento escludono in massima i fenomeni della commozione, che non suole andar disgiunta dai grossi corpi, allorquando esercitano una diretta percussione. L'uomo che riporta una palla nel capo, se non rimane estinto all'istante, cade a terra per rialzarsi tosto; gli effetti successivi del colpo non dalla commozione, ma dipendono dal processo flogistico e suppurativo, ovvero dalla qualità della offesa encefalica che venne prodotta, e da una compressione più o meno diretta sull'organo.

106. Le ferite determinate dalle palle di fucile sono di gradi diversi. — Le strisciature cutanee semplici, le lesioni complete delle parti tegumentali del cranio, le depressioni della sola tavola esterna delle ossa, le più profonde con ischeggiatura e depressione della tavola vitrea, le rotture complete a pezzi di una parte della parete ossea con offesa delle meningi e della superficie del cervello, l'entrata della palla nel cervello stesso, ove si è conficcata e sepolta, il passaggio da una parte all'altra del capo in direzione variabile secondo i casi, danno luogo

ad una serie così copiosa di fatti, da rendere questo modo di ferimento meritevole di profondo studio ed attenzione. A queste forme, che segnano un progresso crescente di complicazione e di gravità, si aggiunga l'arresto del proiettile sformato fra le tavole ossee, o in mezzo ai pezzi rotti, ovvero la sua spezzatura con inchiodatura di qualche suo frammento.

Segni diagnostici.

107. La diagnosi di queste ferite riesce abbastanza facile, da che è quasi sempre resa patente da una piaga aperta ed ineguale. Però, dato il caso di percussione per palle morte o cadute molto obliquamente sul capo senza lesione di continuità abbastanza vasta dei tegumenti, si può rimanere all'oscuro della condizione in cui si trovano le ossa sottostanti. Certo, se un colpo di bastone può rompere e fendere queste parti dure senza impiagare le parti molli, può esercitare presso a poco azione eguale anche un proiettile od un pezzo di scheggia che vi cada sopra senza un grande impeto penetrativo. — I fenomeni che ne succedono sono tutto al più di sbalordimento passeggiero, ed è raro il caso che il ferito non si rilevi, e non si trasporti anche solo all'ambulanza.

108. In queste congiunture le apparenze che più attraggono l'attenzione, sono le rapidi tumefazioni al luogo della percossa, e talora gli spandimenti di sangue che fanno tumore più o meno elevato sul piano della volta cranica. Al mio tempo era ancora in grande uso di aprire questi tumori, od anche di squarciare le ferite lacere collo scopo di sbrigliare i tessuti, di sgorgarli con una fresca incisione. e di servirsi di questa per esplorare lo stato delle ossa. Grazie ai progressi della scienza tale pratica irragionevole è da certo tempo abbandonata, siccome inutile nello scopo diagnostico, e aggravante le condizioni della ferita. Tali lesioni, come buona parte di quelle che non hanno portato grave iattura agli organi sottostanti, guariscono più facilmente

di quanto si sarebbe creduto al primo aspetto, e di quanto sogliano fare le percosse con altri corpi comuni e pesanti, semprechè si eviti ogni causa irritante, si faccia stare il malato in riposo, si copra il suo capo con bagnature fredde e continue. La rapidità con cui il proiettile percuote e passa, ha il vantaggio sopra altri corpi duri, quale sarebbe un randello, di non commuovere il centro nervoso, come soglion far questi ultimi quantunque scagliati coll'impeto ordinario d'un braccio umano.

Infossamenti.

109. Quando la palla colpisce l'osso perpendicolarmente, e ne infossa la esterna lamina, ovvero quando la infossatura è prodotta dalla tavola vitrea, circostanza di cui non può essere accertata l'esistenza da segni obbiettivi, quel precetto della quiete, delle bagnature fredde, della giacitura orizzontale in aria pura è l'unico che possa evitare i tristi esiti che sì sovente si deplorano col voler troppo esplorare ed operare. E ciò dico più decisamente pei casi in cui pezzi d'osso si siano affondati entro la superficie del cervello, o la palla schiacciata sia rimasta inchiodata fra le lamine rotte. Ove si possa senza molto tormento e fatica levare i frantumi mobili, e coprire tosto la ferita, affinchè l'aria non vi eserciti la sua influenza diretta, sarà utile l'apprestarvisi tosto. Però bisogna persuadersi che questa smania di allontanare simili corpi compressivi ad ogni costo sia colle leve, sia colla trapanazione, non ha quasi mai un risultato felice. Ho veduto più volte la morte tener dietro quasi immediatamente a queste pratiche necessariamente rozze e offensive. Non è vero che la compressione della superficie cerebrale, la quale in simili casi è scemata dalla ferita stessa di quella superficie, sia analoga a quella che farebbe una raccolta di sangue o di pus che comprima la volta d'un emisfero. Il pericolo non istà in essa essenzialmente, ma sì nella flogosi che può tener dietro alla lesione dell'organo, la quale si può in gran parte evitare coll'*uso continuato del*

ghiaccio, colla gran quiete della persona, e con sottrazioni *prudenti* di sangue. Se vi è causa atta a destarla od affrettarla, sono i maneggi violenti, e la scopertura del viscere, che lo mette in contatto colla pressione atmosferica, e colle sue chimiche influenze. Non è a credere che lo stato soporoso dell'individuo nel primo periodo di tali lesioni si tolga nemmeno per poco dopochè si sia riusciti a sollevare lo scheggione depresso, od a levare il proiettile: esso continua malgrado l'allontanamento della causa compressiva, e si complica ben presto a fenomeni precursori della morte. Per converso coll'anzidetto sistema di cura è più comune il rialzarsi delle forze, il riprendere la cognizione delle cose esterne e il rendere possibili più tardi i tentativi di estrazione, quando la suppurazione superficiale avrà smosso i frammenti. Talora questa cessazione spontanea del sopore, ecc., non si ottiene che vari giorni dopo il principio della cura, e perciò non si deve disperare dei risultati, semprechè si continui senza interruzione l'applicazione locale del ghiaccio. In nessuna parte del corpo questo rimedio è più lungamente tollerato ed opportuno come in sì fatte lesioni: io stesso lo mantenni per ben venti giorni con evidente profitto, e desiderato dall'infermo medesimo.

Insisto su questo argomento, perchè ho veduto anche nel 1859 due chirurghi affrettarsi a pratiche di trapanazione e di esportazione che precipitarono gli esiti infausti. Le norme dei grandi uomini di Francia e specialmente dell'illustre Larrey, sono state in altre parti d'Europa, alla vista di tanta inutilità, profondamente modificate. Già Astley Cooper si era, dagli esiti sfortunati di queste operazioni, convertito alla massima di quasi neppur allontanare le scheggie infisse nel cervello. Più recentemente Dieffembach è venuto ai risultati seguenti nelle ferite del capo di questa natura: — nessuna incisione istituire sulla parte, levare le scheggie allora

soltanto che si sono fatte mobili, non trapanare giammai nelle compressioni mediocri, e tutto al più risegare le punte, e in epoca più tarda di cura evacuare le marcie con incisioni semplici e piccole, allontanando i frammenti liberi. — Forse che i propugnatori della sentenza opposta non hanno abbastanza fatto uso del ghiaccio, e sperimentatine i benefici effetti.

Regole pratiche.

110. Per la qual cosa, mentre rimando i miei lettori alla 2ª parte dell'opera per quanto concerne le cognizioni più particolari sulle ferite del capo, io mi limito qui a consigliare le seguenti cose a'medici delle ambulanze:

1º Quando arriva un ferito di questa specie, ancorchè non grave in apparenza, non conviene ordinarne il trasporto negli ospedali lontani. Ben si comprende che con ciò non intendo riferirmi alle lesioni più superficiali de'tegumenti, od alle strisciature semplici delle ossa. Il ferito che mostra un aspetto di presenza di spirito, che ha tutte le sue facoltà mentali e motorie incolumi malgrado la lesione visibile delle ossa, potrà avviarsi verso un processo normale di riparazione, se sarà subito messo a letto in posizione tranquilla e orizzontale, e in ambiente sano e ventilato. Ma se dovrà sostenere le scosse d'un trasporto, e molto più l'azione, ben frequente in tali casi, del sole, si aggraverà a tal segno, che forse quel disagio influirà decisamente sulla possibilità della guarigione. Ove non possa farsi a meno, bisognerà servirsi di barelle, o di veicoli particolari.

2º Applicare ghiaccio sul capo o mediante una vescica, o in una compressa bagnata, distribuitovi sopra a pezzetti. Ove non sia possibile averne, è mestieri far uso sulle prime di bagnature d'acqua fredda, rinnovata del continuo, finchè si possa avere ghiaccio o neve da altre parti. Un infermiere converrà che si presti con diligenza a quell'opera, massime quando il malato assopito e sotto movimenti inconscii allontana l'apparecchio.

3° Far uso del salasso, come ho detto sopra, prudentemente. Le sottrazioni preventive sono in generale inutili, spesso anzi dannose, avuto riguardo allo stato di collapso che talvolta si rileva sul principio della ferita. La questione dell'epoca in cui conviene effettuarle è importante, nè può risolversi che dalla osservazione accurata sull'ammalato; essa è risolta dai fenomeni della incipiente congestione; epoca questa che può limitare il salasso ad una moderata misura sia in volume sia in numero. In massima la quantità di sangue da estrarsi vuol essere piuttosto scarsa; molto più se non si ritarda fino ad infiammazione sviluppata, nel qual tempo anche le più abbondanti sottrazioni riescono pur sovente infruttuose.

4° Limitare le incisioni ai soli casi di strozzamenti sensibili dei tessuti per ispandimenti e pericraniti consecutive a percussioni violente, circostanze che riescono molto più rare in campo, di quello possano esserlo nella pratica civile. Come sono inutili per togliere le compressioni cerebrali derivanti da depressioni del cranio, così riescono utili come sbrigliamenti antiflogistici.

5° Avere gran cura che simili ammalati si trovino esposti all'aria pura e rinnovata, perchè nessuna ferita è più soggetta, come quelle del cranio e del cervello, alle infezioni piemiche.

6° Il bendaggio più accomodato si riduce ad una cuffia a rete, che tenga a sito una compressa o delle filaccie fine, inumidite dalle fredde bagnature o dalla vescica di ghiaccio; evitando quanto meglio si può l'ingresso dell'aria nella ferita.

II. — *Ferite della faccia.*

Emorragie.

111. L'importanza principale che presentano le lesioni di questa nobile provincia del corpo, non si misura tanto dalla loro letalità, od anche dal pericolo che ad esse può

essere annesso, quanto dalla deformità che lasciano superstite, e dalla perdita dell'uso di qualche organo contenutovi dentro. Non vi è forse che il fatto di una emorragia grave e continua per rottura della carotide facciale, che possa essere causa di morte: ma perchè ciò succeda bisogna o che l'infermo si trovi del tutto manchevole di soccorsi chirurgici, ovvero che il chirurgo non si sappia risolvere alla legatura a distanza dal tronco sanguinante. Tale espediente è sempre permesso e possibile, ogni qual volta sia difficile e pericolosa la ricerca del ramo ferito; cosa che ognuno si persuaderà poter essere, avuto riguardo al guasto che una palla può avere generato nelle ossa delle mascelle, in mezzo alle quali ed ai loro frammenti esso si trova compreso. Passaggio di proiettili da una parte all'altra della faccia attraversando le fosse nasali, ovvero entrati per un lato del naso, ed usciti dietro la mascella inferiore, altrevolte attraverso la cavità della bocca in direzioni più o meno oblique verso la regione del collo con fracassamento dell'osso mascellare inferiore, ecc., ne ho veduto un numero piuttosto considerevole, specialmente nella campagna del 1859, e tuttavia non ebbi a riconoscere che tal genere di offese talora spaventose dieno emorragia che non permetta un utile tamponamento. Devono perciò essere rari i casi che la carotide stessa rimanga squarciata, sia la interna o la esterna, vicino alla loro origine dalla primitiva: se pure coteste non hanno lasciato l'individuo morto sul campo prima dell'arrivo dei necessarii soccorsi.

112. Un fatto rimarchevole, che si osserva eziandio nelle operazioni chirurgiche istituite per iscopo d'estirpazione di tumori alla faccia e di osteosarcomi, si è la grande tolleranza dei tessuti che ne formano la fabbrica alle anche rozze e vaste demolizioni, e la proporzionatamente rapida riparazione delle parti. La faccia ha per certo un gran numero di vasi ragguardevoli nascosti dentro a profondi anfratti ossei, e tuttavia ho veduto ba-

stare le schizzettature con acqua ghiacciata ad arrestare molteplici getti di sangue sotto il travaglio operativo. È d'altronde dotata di un gran numero d'importanti tronchi e plessi nervosi, che parrebbero essere nella comune distruzione causa di gravissime conseguenze. La esperienza non ha dato luogo a vedere realizzati si fatti timori.

Medicazioni.

113. In fatti simili, l'impegno del chirurgo è di allontanare più nude e spolpate che potrà le scaglie ossee che imbrattano il cavo della ferita, lasciando a posto tutto che di pezzi un po' grossi ed aderenti prometta una vita possibile: poscia di dar sesto a quei frammenti, e sostenerli con fasciature a fionda a capestro semplice o doppio, ed altrettali che l'ingegno del chirurgo stesso applica secondo il bisogno. Lunghe striscie di cerotto adattate a sostegno delle parti servono anch'esse assai bene, invece dei ripetuti giri di fascia, che scaldano troppo e imbarazzano l'esercizio delle vicine provincie rimaste intatte. In certi casi si rendono indispensabili le suture cruente. È probabile che nelle squarciature prodotte da proiettile non si possa istituire un combaciamento dei margini così preciso come permettono quelle da taglio: ma ciò nulla ostante non si trascurerà nè la sutura attorcigliata, nè la nodosa, nè quella a cilindretti, ove il maltrattamento dei tessuti molli non sia causa d'inevitabile gangrenescenza dei margini. Queste avvertenze occorrono in particolar modo nelle ferite limitate a questi tessuti.

114. Le palle che colpiscono lo scheletro della faccia danno occasione non di rado a tale sminuzzamento di quelle piccole e sottili ossa, che non è possibile ottenervi la cicatrice senza che rimanga una deformità grave ed incancellabile. Tale effetto si osserva più che altrove nelle ossa del naso. Finchè la palla trapassa per la porzione sporgente dell'organo o alla sua base, può una buona riunione bastare a riparare al disordine di forma: ma se

cogliе alla radice le sue ossa, le sposti e le frantumi, non resterà che nell'ingegno del chirurgo di sostenere le parti per guisa che lo schiacciamento si renda meno visibile, ovvero di sopperirvi con qualche ingegnosa autoplastia.

Mascelle

115. Rispetto alle mandibole, una delle più ordinarie ed irreparabili devastazioni, si è quella del distacco assoluto d'un pezzo di arco alveolare co' suoi denti. Talvolta la frattura di un grande pezzo tiene ancora per le parti molli. Il fissarvelo in modo che possa servire alla masticazione è una impresa non facile, specialmente se alcuni denti sono rimasti rotti e gettati fuori della loro sede. Mi sovvengo di un soldato a cui tutto il tratto di mascella superiore corrispondente agli incisivi e canini fu portato via con parte del setto nasale: le due porzioni laterali si sono ravvicinate fra loro, la deformità non fu molto considerevole, ma la funzione masticatoria rimase grandemente limitata. Così avviene della mascella inferiore a cui può essere portato via tutto il mento, od una delle sue branche laterali: talchè la cicatrice e la consolidazione si effettua con torcimento deforme della bocca, e con la tolta corrispondenza de' denti.

116. Non è possibile in simili occasioni seguire la pratica delle demolizioni sotto-cutanee della mandibola proposte e sì felicemente operate dal Signoroni, perchè ivi manca il requisito necessario, cioè la integrità della cute. Il fine teorico di quelle imprese chirurgiche, precursore delle resezioni sotto-periostee, era quello di lasciare intatti i tessuti circondanti l'osso, massime i fibrosi, come rigeneratori di tessuti analoghi, atti a riparare la perdita delle parti dure esportate. Ma nelle ferite d'arma da fuoco una buona porzione di quei tessuti fibrosi è stata rotta, guasta, contusa, e destinata ad eliminazione. Ciò nulla ostante in mezzo al lavoro di distruzione, quando la natura starà adoperandosi alle restaurazioni, dipenderà dalla diligenza del chirurgo di collocare le parti in

attitudine tale, che per troppa affinità di contatto non sormontino gli spazi che possono essere occupati da nuovi versamenti plastici. Locchè è opera esclusiva della clinica d'ospedale, a cui il chirurgo d'ambulanza non può che preparare gli elementi colle prime medicazioni.

Lingua. 117. La più seria delle complicazioni delle ferite della bocca è forse quella che comprende la lingua. Ma su questo proposito sono ancora a fare molte eccezioni. Le lesioni parziali di una porzione spettante all'apice od ai lati dell'organo, è provato che si rassettano quasi da sole, purchè si procuri il riposo del medesimo e si provveda alla nutrizione con una canula. Questo precetto è più necessario ancora quando la lesione occupa la base, o i muscoli che la formano, presso la loro origine dall'osso ioide. Allora è probabile altresì che sieno ferite una od ambedue le arterie linguali, e che la indicazione principale sia la emostasia. Casi analoghi veduti nel 1859 sono però riusciti a guarigione senza questo soccorso, malgrado la minacciante perdita di sangue; e quel che più sorprende è la celerità con cui natura ripara tali tessuti, e restituisce loro gran parte del loro esercizio. Pure ho veduto come esito di lesioni simili presentarsi fenomeni piemici, cause di morte sollecita: lo che taluno vuole attribuire alla mancanza di politezza di queste piaghe, di cui le marcie avrebbero dovuto essere con diligenza lavate e deterse acciocchè non scendessero per le fauci nello stomaco. Più di consueto però esito così infausto proviene da contemporanea offesa di vasi venosi, da ristagno di coaguli in essi e da risultanze della trombosi. Tra la faringe la parotide e le vertebre esiste un plesso venoso abbastanza cospicuo per giustificare un simile sospetto.

Occhi. 118. Nessuna fra le offese della faccia può dirsi più perniciosa di quella che coglie gli organi della visione. È cosa evidente che la dilicata struttura di questi organi rende considerevole una ferita, che in altre parti sarebbe

calcolata di poco rilievo, massime se coglie il bulbo stesso dell'occhio. Allora può dirsi che esso è assolutamente perduto, malgrado che non si vuoti del tutto per l'effetto immediato della percussione; stantechè la scossa che riceve e il tocco del proiettile svegliano tale processo di flogosi, che lo invade tutto e lo snatura. Mi sovvengo d'un ufficiale che in un duello riportò un colpo di pistola all'angolo esterno dell'occhio sinistro. La palla passò, lacerato che ebbe l'angolo palpebrale, sotto la cute, poi dietro l'apofisi frontale del zigomatico, e s'arrestò in quel vano, che formò rompendo il parete esterno della orbita, e che conduce alla fossa temporale. Un chirurgo esplorandola la spinse inavvedutamente più oltre, e la mise in libertà di scendere lungo e dietro il tendine del crotafite sul processo coronoide della mascella ove arrestossi. Toccò nel suo passaggio l'occhio a tangente per modo, che alla prima ispezione non pareva leso; ma tale fu la flogosi rapida che si destò ben tosto, che non potutasi vincere con nessun mezzo minorativo, finì col vuotamento del globo.

119. Perchè l'organo della vista rimanga profondamente danneggiato non è necessario che sia rotto il globo stesso. I colpi a tangente, e le stesse palle morte che battono sulla fronte in corrispondenza al nervo sopraorbitale, o sulla mascella superiore, o sullo stesso osso zigomatico sono capaci di commuoverlo, d'offendere le propagini nervose, e di far nascere spandimento sanguigno nelle camere. Tali accidenti non porteranno probabilmente la perdita della vista se saranno trattati subito con mezzi ripercussivi, atti ad impedire l'infiammazione probabile che starà per succedere. La midriasi che tien dietro per certo tempo sarà domabile coi risolventi e coi tonici, come ebbi a vedere presso un ufficiale superiore ferito al ciglio dell'orbita da palla morta a Castelfidardo (1860). Ma stante il dolore acuto che queste lesioni producono non è permesso ritardare i rimedii.

L'ambliopia amaurotica può essere una conseguenza non lontana di tali offese, per guasto dell'apparato nervoso intrinseco al globo oculare.

Orecchio. 120. L'orecchio esterno può rimanere squarciato da una palla o da una scaglia, e abbisogna di una ben accomodata sutura cruenta, dopo averne resi rettilinei i margini della ferita. Più pericolose sono le lesioni dell'apparato uditivo che provengono da passaggio del proiettile per la regione mastoidea, per colpi in direzione del meato uditivo, ecc., siccome quelli che sconnettono tutto l'interno sistema di quella dilicata orditura, e sono cause di sordità irreparabile, e di scoli talora prolungatissimi. Vi sono tali offese che per la loro influenza sull'apparato nervoso acustico e sul cervello esigono cure sollecite e diligenti, nel modo stesso che sono richieste dalle lesioni del cranio.

III. — *Ferite del collo.*

121. Non v'è regione del corpo che in tanto limitato spazio contenga così gran numero di organi nobili, e di un valore così elevato per la economia della vita come il collo. Quattro grosse arterie (le carotidi e le vertebrali), un numero ragguardevole di altre cospicue, nervi d'un primario interesse (pneumogastrico, ipoglosso, gran simpatico, ecc., plessi cervicale e brachiale), vene voluminose ed abbondanti (iugulari, tiroidee, vertebrali), canali di trasmissione ai grandi apparati della respirazione e della digestione, di cui rappresentano i tronchi primarii; finalmente le vertebre costituenti la custodia del midollo spinale nel suo tratto più prossimo al cervello, e del pari il più voluminoso. Le ferite di una regione così importante dovrebbero essere più comunemente letali di quello che in realtà la pratica dimostri.

Ferita dei vasi 122. Il pericolo più urgente proviene generalmente

da offesa dei tronchi vascolari primarii, che scorrono lungo il collo; questo medesimo non sempre immediato, stante la natura propria delle ferite d'arma da fuoco, ma precipitato e subitaneo alcuni giorni dopo, e quando meno se lo attende. L'obbligo del chirurgo di assicurarsi dai segni sensibili e dalla direzione del proiettile dello stato dei vasi, è qui più stringente che altrove. L'allontanare questo, come qualunque altro corpo straniero introdotto nel cavo della ferita, è del pari un dovere, condizionato tuttavia alla possibilità di pervenirvi senza scomporre organi così delicati, in guisa che abbiano allora soltanto a produrre emorragie. La collocazione delle palle nel collo è talvolta così profonda e recondita, che sarebbe imprudente l'ostinarsi a rintracciarle. Questi casi richiedono la quiete assoluta della persona, l'uso molto assiduo del ghiaccio, ed i salassi generali, astenendosi da ogni rimedio o causa che possa eccitare la circolazione sanguigna.

123. Ciò che si pronunzia per le arterie vogliamo ripetere per le vene maggiori. La legatura di questi canali non è il mezzo più acconcio per evitare le conseguenze sinistre, che dalla flebite e dalla trombosi sogliono derivare. È più prudente il ricorrere ad una ben adeguata compressione, avuto riguardo anche alla facilità con cui le emorragie venose si possono con questo presidio dominare.

Ferite dei nervi.

124. La lesione dei tronchi nervosi che sono sì abbondanti nel collo apporta fenomeni di azioni incomposte degli organi a cui si distribuiscono, e paralisi di moto e di senso che potrebbero essere anche temporari od almeno incompleti. L'arte chirurgica non ha nulla a fare per queste, se non nella cura successiva, e perciò espongo alcune cose che hanno più interesse fisiologico che chirurgico.

E primamente l'offesa del pneumogastrico non può dirsi cosa gravida di tristi accidenti, come si stimerebbe

guardando alla importanza del nervo. Hennen nella 57ª sua osservazione ha riportato un caso gravissimo, in cui tutte le apparenze della ferita di questo nervo erano rivelate dai fenomeni gastrici e polmonari, sofferti dall'individuo per ben 30 giorni quasi continui. E ciò nulla ostante egli si è ristabilito nella sua integrità funzionale, e ricuperò la primitiva salute. La duplicità di questo nervo e le sue disposizioni plessiformi, sono causa che le dette funzioni vengano assicurate anche dopo la lesione d'un solo, come provano altresì le esperienze fatte a tal uopo sui vivi animali. Forse l'unica che verrà impedita e da ultimo tolta del tutto, si è la sonorità della voce; abolizione che dipende più naturalmente da troncamento del nervo laringeo inferiore, quando il proiettile lo colpisce nell'atto che squarcia la trachea o l'esofago. Ben raro è che il pneumogastrico sia ferito senza contemporanea lesione della carotide o iugulare, di cui allora non è che una complicazione. I sintomi che annunzierebbero la sua lesione esclusiva sarebbero: la cessazione dei rumori respiratorii di quel lato, il laringismo, la raucedine e successiva afonia, il vomito, il senso di stringimento alla gola, ecc.

Più chiari sono quelli che si riferiscono alla lesione del plesso brachiale, per la paralisi del corrispondente membro o di porzione di esso, secondo il numero dei tronchi feriti. Quelli del simpatico dovrebbero rivelarsi colla midriasi del lato affetto; quelli del frenico con diminuzione dei moti respiratorii. Ma è ben raro che la complicazione d'altre offese non abbia ad oscurare fatti consimili; e principalmente che l'importanza loro non sia scemata nella estimazione del chirurgo, da quello della laringe della trachea dell'esofago, che presentano sempre un interesse più manifesto ed urgente.

Ferite delle vie aeree.

125. Le lesioni delle vie aeree meritano speciale considerazione pei pericoli rapidi che apportano, massime quando interessano la porzione laringea, o lo spazio io-

tiroideo. Palle da fucile che traforano questa porzione del canale aereo, e persino ne esportano il tratto prominente, con ischiacciamento delle cartilagini, e sconcerto notevole dell'apertura della glottide, possono dar luogo a minaccia d'imminente soffocazione; la distruzione della epiglottide a deglutizione impedita, ed a passaggio dei liquidi, della saliva, del sangue stesso nel cavo laringeo. Casi simili osservati da Larrey e da Dupuytren, non possono dar molto a sperare, anche in vista dell'infiammazione che ne succede. All'ambulanza vanno trattati come le profonde ferite da taglio, mediante l'avvicinamento delle parti, ed una cura strettamente antiflogistica, non esclusi i narcotici, collo scopo di impedire la tosse. Potrebbe rendersi necessaria anche la tracheotomia ove lo schiacciamento delle cartilagini fosse causa di minacciata soffocazione.

Lo squarciamento della trachea, se si opera per colpo diretto di fronte, può essere isolato, e non richiedere altro soccorso che quello indicato da una ferita da taglio; ma se è prodotto da una palla penetrata da un lato, è quasi impossibile che si effettui senza simultanea lesione di una delle carotidi, per poco che la lesione sia profonda. Ammesso che ciò non succeda, il pericolo urgente è pur sempre quello del soffocamento per la penetrazione del sangue, e più tardi quello della flogosi.

Ferite più profonde che interessano la faringe e l'esofago, sono al certo di conseguenza gravissima; stante che per penetrare a traverso quei canali è quasi impossibile non distruggere, almeno da un lato, la continuità dei vasi e nervi sovra citati.

Per questi casi Larrey propone l'introduzione di una sonda esofagea: purchè sia tollerata!

Delle vertebre

127. Quali sieno gli effetti d'una ferita che intacchi le vertebre del collo, dipenderà il prognostico dal grado dei guasti che essa avrà fatto in quelle ossa. La frattura delle apofisi di una vertebra potrà esser grave, se nelle

trasverse fu compresa eziandio l'arteria vertebrale; sarà forse di minore importanza se la rottura comprenderà soltanto le spinose. Però la scossa sofferta dallo spinal midollo, e la lesione delle membrane che lo rivestono daranno luogo ad una meningite cerebro-spinale, che sarà difficile di sospendere nei suoi esiti minacciosi.

128. Se vi è parte del collo in cui una ferita profonda possa dare occasione a fenomeni molto imponenti è certamente la sua regione più bassa, ove s'innesta al torace. Ivi, se la palla ha tenuto una certa obliquità discendente, è ben facile che intacchi, oltre i molti vasi e nervi da cui quella provincia è abbondantemente percorsa, la sommità stessa del corrispondente polmone. Annovero fra gli esempi rari quello che accenno al § 135. Non è ultimo fra i pericoli quello della piemia pel gran numero di grosse vene ivi raccolte; alla quale Stromeyer riferisce più esclusivamente quegli insaccamenti di pus nel torace, che altri attribuisce ad infiltrazioni lungo le cellulari, ed hanno dato base e precetto ad istituire incisioni premature sulle parti ingorgate del collo. Quegli insaccamenti sono, secondo l'autore, più presto preconcetti che verificati; laddove erano del tutto reali gli effetti della piemia.

Dalle cose fin qui discorse si deduce, che nelle ferite gravi del collo il riposo, la stretta cura antiflogistica, e la conveniente postura dell'ammalato costituiscono la base della cura nell'ambulanza; astrazione fatta dall'obbligo delle emostasie e di quei soccorsi reclamati dal pericolo di soffocamento, i quali, come urgenti, sono il fondamento precipuo delle speranze future.

IV. — *Ferite del torace.*

Cenno statistico.

129. Il vasto bersaglio che il petto presenta alle palle nemiche dovrebbe essere una sufficiente ragione per giustificare una quantità rimarchevole delle sue ferite.

Eppure la statistica non offre in generale che una cifra dell'8 per 0|0 sulla massa totale. Si legge in Demme che tale si mostrò nella campagna di Lombardia del 1859; Stromeyer la trovò uguale in quella dello Sleswig-Holstein (1849). Nella battaglia di Montebello (1859) sopra 494 feriti da me osservati e curati in Alessandria ne trovai 38 al torace, che formano poco meno dell'8 per 0|0. A Castelfidardo (1860) sopra 138 ne contai 12, cioè un po' più di questa cifra. Per converso nella successiva campagna della Italia meridionale sovra un totale di 284 feriti di ogni specie, pervennero appena 10 all'ospedale con lesioni toraciche, locchè darebbe soltanto il 3 1|2 per 0|0.

Un divario così ragguardevole devesi attribuirlo al carattere speciale di quest'ultima campagna, nella quale i combattimenti di fanteria sono stati insignificanti, e la guerra si ridusse (per quanto concerne il 4° corpo) sotto le mura di Gaeta all'esercizio quasi esclusivo delle artiglierie.

Le ferite del petto, sebbene interessanti una parte tanto essenziale alla vita, non danno tuttavia una corrispondente proporzione di fatti sinistri. Certamente dai ragguagli delle perdite che esse producono conviene sottrarre quasi tutti i morti sul campo, dei quali le notizie non arrivano che molto imperfette alla conoscenza del medico. Bisogna perciò limitarsi ai casi che pervengono negli spedali, alcuni dei quali sono però di veri cadaveri o di moribondi. Fatta una tale sottrazione, e calcolati quei soli che arrivano all'ospedale e che interessano l'arte per le cure che essa vi appresta, si scorge che le gravi e pericolose sono generalmente in una proporzione di gran lunga minore alle leggiere e sanabili.

Contusioni.

130. La divisione comune delle ferite del petto in penetranti e non penetranti non è quella che rappresenti con realtà il grado della gravità effettiva. Vi sono delle percussioni veementi prodotte da palle o grosse scaglie

d'artiglieria, che senza togliere la continuità della parete toracica danno occasione a tale scuotimento de' visceri, a tale profonda ammaccatura e squarcio del loro tessuto, da essere di gran lunga più funeste di certe perforazioni complete. Sebbene sia facile a spiegare un fatto simile calcolando il volume del corpo offensivo, malgrado che batta di rimbalzo o per tangente, pure considerato il meccanismo della loro azione si scorgerà come le stesse palle morte da fucile, o quelle che, quantunque dotate ancora di forza penetrativa, si appianano contro il torace per ostacolo incontrato, debbano in più ristretto confine esercitare un medesimo effetto. Non è raro che dietro colpi di questa sorte si notino sputi di sangue, spandimenti nel parenchima polmonare, versamenti nella cavità del torace per rottura del viscere, frattura di coste, sebbene la palla non sia penetrata a traverso la cute.

La frattura delle coste in questi casi può non essere avvertita se non a cura finita, quando il callo ne farà testimonianza palese: perciocchè, essendo rimasti uniti i frammenti fra loro, mancano in sulle prime i dati fisici per sospettarla. L'applicazione della mano piatta sovra la parte offesa del torace, facendo esercitare delle inspirazioni diverse e dei moti di tosse, scopre talvolta il fatto della rottura pel senso di crepitazione che la mano risente. Ma non sempre si consegue un tale convincimento; e d'altronde non è mestieri il procurarselo con maneggi continuati e indiscreti, dacchè la cura non si muterebbe pel solo fatto d'una rottura sottocutanea e semplice.

Ferite non penetranti.

131. Le palle che entrano per le parti molli del torace trovano in generale limitato ad una certa estensione il loro bersaglio dalla assisa del soldato. Allorchè esso si trova in un combattimento suole avere il suo zaino sulle spalle che ne guarentisce buona parte del dorso. La porzione davanti ha pur sempre delle vestimenta ab-

bastanza tenaci, sovratutto in quelle armate che usano forti imbottiture, le quali attutiscono almeno in parte l'impeto di certi proiettili che colpiscono oltre la distanza media. La quale considerazione proverà due cose: 1° la ragione del minor numero di ferite toraciche che dovrebbero attendersi dal piano vasto presentato da questa regione del corpo; 2° la facilità con cui le palle entrando trasportano seco stracci di vestimenta.

132. I proiettili che perforano le parti molli del torace senza penetrare in cavità, formano canali talvolta lunghi, con deviazione apparente o reale dal retto tragitto. Dico apparente, perchè rimettendo il corpo nell'attitudine in cui venne colpito si troverebbe spesso il canale più rettilineo, di quello che risulterebbe in posizione diversa. Però è un fatto, che le palle acuminate sono meno soggette a soffrire deviazione per virtù della elasticità e curva delle coste, di quello che sieno le rotonde; quindi se cadono sopra il piano del torace con un grado d'inclinazione anche maggiore compromettono facilmente l'integrità della parete. Per assicurarsi se una costa è rimasta rotta ivi od a distanza dal foro esterno, converrà allora penetrare dentro la ferita col dito: estrarre la palla se per avventura vi si trova infitta e con essa i corpi trasportati seco, i quali sempre le si arrestano dappresso; e se la rottura è accertata, istituire la medicazione, ed avvertire per iscritto il medico d'ospedale, acciocchè non rinnovi esplorazioni che sarebbero dannose e inconseguenti.

133. Queste lesioni toraciche non presentano pericoli immediati per se stesse, ma possono divenire pericolose più tardi per pleurite acuta traumatica. Richiedono perciò fin dal principio un metodo antiflogistico assoluto, non tanto col mezzo di sottrazioni sanguigne, quanto per opera di bagnature fredde locali, di quiete, silenzio, positura comoda e dieta, poscia di salassi, allorchè i sintomi pleuritici cominciano a manifestarsi.

Come tutte le ferite del petto anche queste addomandano trasporti facili e dolci, e giacitura in istanze non affollate da piagati come dispostissime alle affezioni piemiche. Locchè vuol esser detto in ispecie pei casi in cui la costa rotta avesse lacerata la pleura, o punta la superficie del corrispondente polmone. Quest'ultimo fatto è accompagnato quasi sempre da tumidezza enfisematica, la cui diffusione dipende per lo più dal grado di obliquità del canale della ferita.

Ferite penetranti.

134. Le palle possono penetrare nel petto apportando varii gradi e maniere di offesa:

1° *Entrano per lo spazio intercostale, rimanendovi infisse, od uscendo di nuovo ripercosse*, dopo avere aperta la cavità della pleura. Allora possono mancare i segni allarmanti delle grandi aperture del petto che derivano dalla entrata dell'aria, e può guarir la ferita con sufficiente buon esito (Stromeyer), dopochè si sia estratto il proiettile e chiusa accuratamente la piaga.

2° *Spezzano comminutivamente una o più coste* con lesione della pleura: l'aria entra dietro la palla, ed esercita la sua azione pressiva sul polmone benchè esso non rimanga ferito. Subentra allora uno stato d'ambascia, che cessa colla chiusura dell'esterno foro, e che lascierà il paziente accomodarsi ad uno stato tollerabile, finchè il processo flogistico e i versamenti inizieranno un periodo di nuovi patimenti pericolosi. Le scheggie delle coste rotte ne possono essere causa, ed una saggia ed accurata esplorazione, con estrazione dei pezzi mobili, potrebbe prevenirne o scemarne le conseguenze.

3° *Traforano il petto da un punto all'altro, senza entrare nella sostanza polmonare, cioè scorrendo lungo la faccia interna della parete toracica.* In questo caso possono frangere, o nell'entrare o nell'uscire, le coste, con o senza complicanza di corpi stranieri rimasti dentro, od anche con contusione più o meno grave del corrispondente polmone. È facile che lo sputo di sangue sia uno de-

gli indizi primari di questa ferita, comunque l'offesa del viscere si limiti ad un contundimento; ma può avvenire altresì che i moti di respirazione lo facciano strisciare sulle coste rotte e sveglino fenomeni d'acuta infiammazione pleuritica che darà origine a trasudamenti abbondanti. Però non sempre si hanno esiti di tal genere. Da questi esempi, dice Larrey, si giudicano talvolta certe cure siccome prodigiose, pel solo fatto che il proiettile è passato da una parte all'altra del petto, non calcolando a' giri delle palle ed alla incolumità possibile dei polmoni.

4º *Preforano il torace ed il polmone con uscita o no del proiettile*, formando canale cieco o completo. Questo fatto è complicato da tanti accidenti, che merita d'essere più ampiamente sviluppato.

In varie guise e regioni del petto una palla può perforare il polmone, e non sono sempre uguali gli effetti qualunque sia la regione di esso che rimase offesa e trapassata. I fenomeni comunemente conosciuti, che si palesano in questi gravi casi sono: la sortita dell'aria, l'enfisema, l'emorragia, gli sputi di sangue, l'ambascia respiratoria, portata fino alla dispnea, le lipotimie, il deliquio.

Enfisema.

135. Se l'aria sorte dalla ferita per la corrispondenza diretta dell'apertura cutanea colla lesione polmonare, non suole avere luogo l'enfisema: questo fenomeno perchè si manifesti è d'uopo che il polmone abbia facoltà respiratoria ancora estesa, che l'aria uscente dalla sua squarciatura non trovi libero l'adito fuori del corpo, ma si insinui per vie tortuose ed a traverso tessuti che abbiano perduto il loro parallelismo. Ciò accade più sovente nelle ferite da punta, di rado in quelle d'arma da fuoco, le quali sogliono avere una apertura sempre abbastanza considerevole quando sono dirette. Però ecco un caso degno di molta attenzione. — Il cap. B. del 26 fanteria riportava sotto Gaeta il 12 novembre 1860, mentre respingeva una sortita dei borbonici assediati, una ferita

di palla, che entrata esternamente alla inserzione sternale dello sterno-cleido-mastoideo sinistro, dall'alto in basso, penetrava per di dietro lo sterno nel destro torace, e trapassava l'apice di quel polmone rimanendo occulta nel petto: l'ammalato accennava un senso particolare sotto la scapola destra che attribuiva alla palla, ma colla esplorazione manuale non si lasciava in verun modo sentire nulla che ne segnalasse la presenza. Fu portato all'ospedale di Mola con una ambascia respiratoria estrema, con abbondante pneumorragia, e con un enfisema incipiente, che in pochi istanti si diffuse rapido per tutta la faccia, il collo, il petto e braccio del lato destro medesimo. La ferita esterna era piccola e rinserrata in se stessa. Per tre giorni continuarono gli sbocchi di sangue; ma andarono cessando sotto ripetute sottrazioni sanguigne. e sotto l'uso del ghiaccio, per mezzo di cui cessarono del pari l'enfisema, la dispnea, e tutti i sintomi allarmanti. Dopo circa 40 giorni potè trasferirsi a Genova in convalescenza. Questa palla era trascorsa per parti così ricche di grossi tronchi vascolari, e non ne aveva offeso nessuno! Il fatto descritto prova la grande utilità de'salassi in tali ferite, malgrado la quantità che ne viene sputata per la bocca, la quale nel capitano fu veramente assai vistosa. Sotto il salasso sentiva il petto alleviarsi, e rendersi facile il respiro.

136. La sortita del sangue dalla ferita spumoso, e contemporaneo ai moti respiratorii, è considerato un fenomeno di lesione del viscere, che la distingue dalla rottura d'una arteria intercostale. Rispetto a quest'ultimo caso varrà molto la cognizione del punto del torace che rimase colpito, imperciocchè le arterie intercostali non godono d'un notevole calibro se non posteriormente, e sui lati; ma di là progredendo in avanti s'assottigliano tanto da non poter dare emorragia molto seria (§ 147).

Emorragia polmonare.

137. Lo sgorgo sanguigno de'polmoni sembra essere in ragione inversa dello sputo dalla bocca, e questo è

un indizio certo della lesione polmonare, quando è veemente, copioso e accompagnato da tosse. Ma succede altresì che il sangue non esca nè per la bocca, nè per la ferita, e in sua vece subentrino sintomi di somma oppressione al petto, di sfinimenti, di polso deficiente, di pallore mortale che accennano a sincope vicina. La percussione al torace porge suono ottuso e rende sicuro il sospetto di spandimento nel cavo della pleura. Può in tal sinistro avvenimento essere fortuna per l'ammalato il cadere in deliquio, come unico mezzo di arresto della circolazione, e di formazione del coagulo.

138. La emorragia polmonare è determinata non soltanto dal proiettile che trafora il viscere o che vi rimane dentro imprigionato. Anche un frammento appuntito di costa, spostato dalla sua sede, può infiggersi nel suo tessuto, e costituirsi causa permanente di sgorgo, nonchè di dolore puntorio acuto sotto gli atti respiratorii. Un accidente così infesto può rimanere incerto in conseguenza della obliquità della ferita e della inefficacia delle esplorazioni, e gli effetti di questo accidente sono difficili a prevedere, perchè le quisquiglie ossee, come del pari lesostanze trasportate dal proiettile, ben di rado rimangono nei futuri processi escluse dalla massa polmonare, e ravviluppate in qualche raccolta cistica purulenta.

139. Queste emorragie polmonari di cui non si può nè rintracciare la scaturigine, nè arrestarle direttamente, si soffermano soltanto colla chiusura della esterna ferita. È questo uno dei precetti più confermati dalla esperienza non soltanto nelle ferite da punta e da taglio, ma altresì in quelle d'arma da fuoco; nè si deve soprassedere a metterlo in pratica, come quello che oppone impedimento anche all'ulteriore sortita del sangue, e favorisce il coagulo. Oltre a questo utile risultato la detta operazione preclude anche l'accesso all'aria esterna, e previene utilmente le minacciose conseguenze che da

essa potrebbero derivare. Se per avventura rimanesse imprigionato un lembo del polmone nella ferita, e vi formasse turacciolo, è tanto il convincimento della utilità di questo precetto, che non si pensa mai a respingerlo in cavità. La mortificazioue a cui può andare soggetto quel lembo, è un pericolo molto minore della libera entrata dell'aria nel cavo della pleura, cagione inevitabile d'un pneumotorace.

Ernia polmonare.

140. Fra gli accidenti delle ferite al torace si nota adunque anche questo della protrusione del polmone dalla ferita. L'unico meccanismo pel quale può avverarsi un tal fatto si è quello del sopraggiungere una ferita al torace, nell'atto che l'individuo si trova sotto uno sforzo respiratorio, cioè mentre in istato di piena ispirazione sostiene ferma la costa toracica per effettuare un moto di violenza. Si sa dalla fisiologia che tutta l'azione muscolare della persona sotto un violento esercizio si concentra al torace, come al suo punto fisso; tutti i muscoli in modo diretto od indiretto concorrono al meccanismo della respirazione, e non vi è attitudine deviante dalla normale che non influisca ad affrettarlo o conturbarlo. Per lo che, se il torace rimane aperto da una ferita nell'atto che il polmone è espanso da una straordinaria ispirazione, mantenuta da temporanea e volontaria chiusura della glottide e da sosta dei moti toracici, si fa strada fuori della medesima nell'atto di un subitaneo abbassamento delle coste prodotto dalla ferita, e così un suo lembo rimane imprigionato dai margini delle due coste limitrofe ricascanti l'una sull'altra.

Ferite toracico-addominali.

141. Le palle che entrano in direzioni molto oblique nel cavo toracico possono attraversarlo per guisa che ne resti ferito il diafragma, e compromessa l'integrità di qualche viscere addominale. Tempo fa comparve sotto l'esame di riforma certo Chierici Giuseppe, sergente nell'esercito meridionale, ferito sotto Capua (1860) da una palla, la quale penetrata nella parte anteriore del torace in

corrispondenza alla penultima costa destra, usciva posteriormente presso i processi spinosi delle ultime vertebre dorsali. Aveva ferito nel suo tragitto il polmone, il diafragma, la faccia convessa del fegato e il destro rene, con ispandimento continuo d'orina dalla posteriore apertura. Questo infelice presentava epatizzata la porzione inferiore del destro polmone, aperta la ferita di uscita, che stillava tuttora umore orinoso, ma le condizioni generali fatte lodevoli da un processo di riparazione veramente ammirabile, gli permettevano di ritornare in seno alla famiglia.

Fatti così fortunati non si ripetono soventi, massime allorchè siano rimasti offesi lo stomaco, o le intestina, il fegato nella sua maggiore spessezza, o la milza, ecc., contemporaneamente al polmone. La morte, se non succede tosto, è una conseguenza quasi costante sebbene più tarda di queste serie complicazioni; e molto più se il proiettile rimane impegnato nel cavo della ferita.

Cura diretta.

142. Il trattamento curativo delle ferite del petto suole essere argomento di seria occupazione pel medico di ospedale più che a quello d'ambulanza, perciocchè, fatta astrazione dei fatti gravissimi a cui la morte sovrasta imminente, inabili perciò a qualunque trasporto lungi da questa, i pericoli degli altri si presentano più d'ordinario in corso di cura. Ciò non di meno in nessuna specie di lesioni traumatiche la possibilità di buon esito dipende tanto esclusivamente da'primi soccorsi saggi e solleciti, come in queste. Imperciocchè nessnn ferito di tal sorta che abbia aspetto di gravità può essere sottoposto ad un trasporto tal quale viene dal campo, senza pericolo di morire per via, ovvero almeno di peggiorare sommamente il suo stato. Compendierò alcune regole pratiche su questo proposito:

1° Tutte le ferite non penetranti, fatte le debite ricerche permesse dal caso intorno ai proiettili e corpi stranieri, ed effettuatane la estrazione, quando è possi-

bile, si medicano con solito apparecchio semplice, contenuto da una fascia a corpo, o da giri di bende larghe. Applicazioni fredde locali sono da consigliarsi e mettersi in opera con costanza e accuratezza, per impedire o almeno per mitigare il processo flogistico che avrà a succedere, il quale in progresso, non prevenuto con acconci mezzi, potrebbe estendersi alla sottoposta pleura. Nel trasferimento di questi individui si procuri di far scegliere loro una posizione di riposo comportabile; e si procaccino mezzi comodi, senza scosse e disagio. Le ferite leggiere richiedono riguardi meno diligenti, e si appagano d'una medicazione topica semplice.

2º Le ferite penetranti devono essere trattenute alla ambulanza, finchè le condizioni loro permettano di effettuare un trasporto a mano o su veicoli bene accomodati, sempre tuttavia coll'accompagnamento di persona dell'arte intelligente. Per lo meno le prime 24 ore devono essere impiegate in queste cure urgenti ed attente, delle quali le condizioni precipue sono: l'assoluto riposo, la posizione orizzontale od elevata col tronco, secondo il grado esistente di dispnea, il silenzio completo, l'aria pura e fresca, la dieta austera, concesse le sole bevande fredde, le applicazioni ghiacciate sulla ferita, possibilmente entro a vesciche chiuse, e la assidua sorveglianza.

3º Le esplorazioni digitali si devono istituire con grande cautela, quando lo scopo si riduca a sollevare frammenti di costa, od estrarre scheggie accessibili e corpi stranieri, a risegare punte ossee che feriscono il polmone. Non è sempre possibile pervenire al compimento di tali indagini, perchè la posizione di tali corpi offensivi è lontana di soverchio dall'ambito della ferita, e volendo ostinarsi a rintracciarli, le esplorazioni riuscirebbero infruttuose e si peggiorerebbe d'assai lo stato dell'individuo. I detti corpi e frantumi sono talora a tale distanza che non si possono raggiungere neppure dopo

una prudente dilatazione della ferita. Le esplorazioni cogli specilli e colle sonde, sono riprovate giustamente da tutti i migliori pratici, e specialmente da Dupuytren e Larrey.

4º Siccome i più urgenti pericoli delle ferite del polmone procedono dalla emorragia polmonare e dal pneumotorace, così una indicazione essenzialissima, giova ripeterlo, è la pronta chiusura della ferita. Questo procedimento, già da molto tempo consigliato dai chirurghi, è stato confermato dalle più recenti esperienze.

5º L'importanza del chiudere la esterna ferita è stata dai pratici sì altamente considerata, che Larrey consigliò d'effettuarla colla sutura cruenta, Dieffembach colla attortigliata; e perchè nelle lesioni d'arma da fuoco sono sempre i margini frastagliati e contusi, si è messa in discussione la convenienza di regolarizzarli con acconcia cruentazione, al modo che Langenbeck suol fare delle ferite del capo per ottenerne la prima intenzione. Però avuto riguardo ai processi dissolutivi che si impossessano dei versamenti entrotoracici, e della necessità di aprir loro in progresso una strada a sortire dal petto, questo sistema di chiudere per prima intenzione le dette aperture, non si è potuto generalizzare nella pratica.

È adunque bensì importante il fatto del precludere la via all'ingresso dell'aria ed all'uscita del sangue, ma di limitarla alle necessità temporarie che sono inerenti a quelle indicazioni. Il turgore flogistico, che succede da poi, stringe l'apertura quanto basta per continuare l'opera del chirurgo nella sua prima medicazione; lo sgorgo successivo si farà per quella via medesima offerta dall'ambito delle labbra detumefatte della piaga, e schiverà il bisogno di procurarsene una artificiale in regione forse meno adeguata al bisogno.

Per la qual cosa la riunione della ferita si circoscrive a ravvicinarne i bordi più accuratamente che si possa

con cerotti, od applicarvi una buona manata di filaccie, e delle compresse, e da ultimo una fasciatura circolare, la quale stringa quanto basta il torace, da rendere la respirazione più presto operabile per l'azione del diaframma, che non per elevazione ritmica delle sue pareti.

6º Nelle emorragie polmonari non basta però il chiudere la ferita, e l'applicare del ghiaccio, ma si richiedono anche i pronti salassi. La pratica di Hennen, raccomandata con saldi argomenti da Larrey, e più recentemente da Stromeyer e da'suoi seguaci, si estende fino ad usarli al deliquio, ed a ripeterli nelle due prime giornate fino alla tolleranza dell'ammalato. Infatti, le operazioni che dovessero effettuarsi per estrarre corpi stranieri, per risegare punte ossee sporgenti delle coste, ecc., non potrebbero aver luogo sotto lo sgorgo, ma soltanto nel momento del deliquio, o del temporario rallentamento della corrente sanguigna. La quantità del sangue da estrarsi deve essere proporzionata per certo alle forze dell'individuo, e condizionata alle perdite già sostenute per isputo e per emorragia. Suole essere in vero assai grande la tolleranza a sì fatte perdite, e perciò non bisogna allarmarsi dell'apparente stato di prostrazione che presenterà l'infermo, ma regolarsi in questo primo periodo a seconda del risorgere della energia circolatoria. Non è il polso che deve guidare in questa misura, ma sì bene il grado d'oppressione di respiro, e la persistenza della emottisi.

Dice Stromeyer, che col diminuire la massa del sangue, scema ad un tempo il volume del corpo, quindi si impiccioliscono proporzionatamente gli organi del torace, le cui pareti contentive essendo elastiche, si abbassano e restringono così il lume della ferita. D'altronde dietro una rapida sortita cresce nel sangue la tendenza alla coagulabilità, siccome proverebbero le esperienze di Marshall-Hall, e diminuendosi il bisogno di decarbonizzazione, le ispirazioni diventano meno profonde (pag. 444).

Ammessi questi principii, che provano la necessità di non essere avari nella sottrazione del sangue, ammesso altresì che sia meglio ch'esso sorta pel foro di un salasso anzichè dalla ferita del polmone entro il cavo toracico, vuolsi però sempre considerare che per mantenere la vita è mestieri che non rimanga un vuoto esagerato ed improvviso nei vasi. Quando tale stato di cose succede, si perturbano anche evidentemente le respirazioni; se esse non sono tanto profonde, riescono però più frequenti ed affannose, e si mette in scena una inquietudine ed uno stato d'ambascia, che non si può dominare mai più colla cura successiva. L'esagerazione di questo metodo minorativo lo vidi in varii casi nel 1859 riuscire fatale, massime quando fu continuato dopo i primi due o tre giorni di cura.

7° Un riguardo speciale vuolsi rivolgere alla giacitura di questi individui, la quale dev'essere conforme non tanto ai principii preconcetti, quanto all'istinto ed al bisogno sentito da loro stessi. Non è sempre la più sopportabile quella che fa riposare l'ammalato sul lato della ferita, perchè la natura della lesione e la località dello spandimento ingannano talora le previdenze del medico. Lasciando sciegliere all'ammalato la posizione a seconda del proprio bisogno, si evitano moti consecutivi della persona, cheinfluiscono sempre sinistramente sullo stato degli organi feriti.

Egli è perciò che conviene astenersi anche dall'uso delle purgazioni quanto è permesso dal caso, perchè esse danno luogo a sforzi muscolari ed a cangiamenti di positura, che sconnettono i rapporti delle parti ferite, dai quali soltanto può sperarsi la cessazione delle cause che minacciano la vita dell'individuo. Inoltre la dieta assoluta e le bibite ghiacciate rendono nei primi giorni non affatto necessario il ricorrere ai mezzi accennati.

143. Nelle ferite del petto due molto fastidiose comparse sono l'enfisema ed il pneumotorace; ma più que-

Enfisema e pneumotorace

sto che l'altro. Il primo, come notava sopra, può essere in vero cosi esorbitante da sformare del tutto l'aspetto della persona, ed inquietarla con un distendimento forzato della cute. Larrey adduce esempi singolari di questo genere. Quando si sta per medicare e chiudere la ferita, se il volume enfisematico è considerevole, si può tentare con manipolazioni destre di ricondurre e spingere l'aria fuori della ferita stessa; in caso diverso, si lascia diradare da sè, come suole in generale avvenire quando la medicazione è ben fatta. Nei casi straordinari è permesso di scarificare la pelle nelle località più opportune al vuotamento, col quale espediente si fa svanire a poco a poco quella incomoda tumefazione. L'accidente non è in massima di grande significanza, e nelle ferite d'arma da fuoco molto più raro che in quelle strette ed oblique da punta.

Il pneumotorace, facile a riconoscere per la straordinaria sonorità del petto, è un epigenomeno assai più riguardevole dell'enfisema. Esso può procedere da due cause contrarie: dall'aria esterna che entra per la ferita, e da quella che sorte dal polmone e non trova uscita per questa. Nel primo caso esso è pericoloso perciò che l'aria esterna, fornita di temperatura più bassa dell'interna cavità toracica, soffre una rarefazione che ne rende più gravi e minacciosi gli effetti compressivi sovra il polmone. Se l'aria entrata non è in copia tale da avere permanentemente agito sul viscere per lungo tempo, il chiudere l'apertura ne sospende gli effetti, i quali, sebbene fastidiosi in sulle prime, possono più tardi cessare per assorbimento diretto di quel fluido aeriforme, o perchè convertito in liquido stillante venga ivi ripreso dai vasi. Nel secondo caso il pericolo proviene dall'ampiezza del lume della ferita, e dalla continuità del lavoro respiratorio, per la quale l'aria che si effonde dalla piaga polmonare finisce col riempiere il cavo toracico e collo impedire ogni azione espansiva del viscere. Ma le cir-

costanze s'aggravano ancora più se in questo cavo esiste un versamento di sangue, il cui destino futuro deve naturalmente consistere in un processo di dissoluzione.

Emottisi.

144. Compaiono all'ambulanza delle ferite polmonari che non hanno bisogno di grande studio per essere diagnosticate; perciocchè il proiettile è penetrato orizzontalmente traforando dal davanti all'indietro una delle cavità del torace: talora perfino con traforo della scapola corrispondente. In queste non può operarsi nè enfisema, nè pneumotorace, nè stravaso interno: ma soltanto sputi di sangue con tosse. Il passaggio della palla può avere avuto luogo a varia altezza, da sotto la clavicola fino alla settima od ottava costa, cioè in regione esclusiva al polmone; e se non ha incontrato per via qualche tronco vascolare, non si associa a sintomi di imminente pericolo. Sono però questi i casi più proditorii delle ferite polmonari, o che forse addomandano una cura iniziale attenta ed energica; perciò che verso la fine del settenario, quando le suppurazioni avranno spogliato il canale della ferita dallo strato necrotico, succedono piccole e ripetute emottisi, le quali non si lasciano vincere dalle sottrazioni sanguigne, e il cui esito può essere una improvvisa soffocazione; ovvero suppurazioni abbondanti fetide ed estenuanti che conducono alla consunzione.

Cisti purulente

145. Una causa che può intrattenere queste produzioni marciose è la presenza di corpi stranieri condotti seco dal proiettile, e soffermatisi per via, senza che l'occhio medico giunga a scoprirli. Il formarsi delle cisti purulente che avviluppino questi corpi, e li rendano estranei al viscere non è un lavoro comune e perciò frequentemente avvertito dal pratico; e possono considerarsi eccezionali i casi in cui, caduti nel fondo della cassa toracica, vengano in qualche modo esclusi dall'ambito della ferita, e resi evidenti nell'angolo diafragmatico per mezzo di raccolte empiematiche. Il che forma soggetto speciale della chirurgia d'ospedale, ove altresì nessuna ferita in guerra è

più esposta di queste alla piemia, alle forme settiche, alle degenerazioni gangrenose, al pneumatorace secondario. Del che sarò a parlare in altro luogo.

Tosse

146. Bensì giova ricordare che una delle apparizioni più fastidiose fin dal principio è a considerarsi la tosse: tanto più molesta, quanto più procede da irritazioni pleuriche per cause meccaniche (scheggie, punte ossee, corpi estranei) in località ignote, e dove non può giungere la mano chirurgica. Sono questi i casi ove alla posizione di assoluto riposo non soltanto della persona, ma si principalmente del petto, bisogna associare l'uso dei calmanti. Fra questi è mestiere preferire la morfina in dosi rifratte e continue, e tutti quei succedanei che non aumentino l'energia vascolare.

Ferita dell'arteria intercostale.

147. Una ferita pericolosa per lo stravaso di sangue che suol produrre, e che può essere scambiata con una lesione del parenchima polmonare si è quella di una delle arterie intercostali. Queste arterie sono più d'ordinario colpite dalle armi da punta che non da un proiettile: ciò non di meno anche da questo può succedere che una intercostale rimanga squarciata sia direttamente sia dietro rottura di una costa. Perchè ne sorta un getto di sangue considerevole bisogna che l'arteria sia stata colta dalla sua origine sino a circa la metà dell'arco costale; perciocchè di là in avanti s'assottiglia tanto da non essere propria a dare una seria emorragia. Laonde le ferite del torace che vengono dal di dietro all'avanti, o sui lati, o finalmente quelle che obliquamente la traforano dall'innanzi all'indietro, e rompono la costa uscendo, sono suscettibili di dar getti pericolosi e abbondanti. Se la palla sorte nel tratto costale che sta fra gli angoli e i processi trasversi delle vertebre, l'arteria può rimanere ferita senza che la costa ne sia rimasta offesa, da che essa scorre a metà dello spazio intercostale. Dall'angolo in avanti essendo nascosta nella doccia della costa è molto probabile che sia rimasta rotta con essa.

Sotto un certo punto di vista la ferita delle arterie intercostali è capace di divenire causa di emorragie più pericolose di quelle stesse che provengono dal polmone.

Una ferita penetrante in questo viscere è probabile che non dia molto sangue se non resta offeso qualcuno dei suoi vasi cospicui: ovvero che la mortificazione delle pareti del canale dia luogo ad un'escara; o che per lo stracciamento delle parti vi sia facile appiglio alla formazione d'un coagulo, che per qualche tempo arresti lo sgorgo. All' incontro l'arteria intercostale non avendo tessuti che le si addossino, continua a gettar sangue incessantemente. Lo scolo si fa probabilmente all'esterno, se la ferita cutanea corrisponde a quella del vaso; ed allora, se non basta a diagnosticarla la forma del getto, la natura non ispumosa del sangue, la relazione fra le ondate e il ritmo respiratorio, si avrà la certezza o dall'uso noto della carta da giuoco, o dall' introduzione del dito che comprima di sotto in su la costa nel tratto corrispondente al tronco affluente del vaso. Se sotto questa compressione cessa lo scolo per ritornare tosto che il dito rilascia la pressione, si potrà dedurre con molta probabilità che non dal polmone, ma da una arteria intercostale procede quello scolo di sangue. Ad arrestarlo è ancora uno dei migliori presidii quello del Dessault, ovvero un'allacciatura indiretta.

Ma se la ferita obliqua non permette di vedere il getto del sangue, questo si raccoglie nell'angolo costo-diafragmatico, ascende successivamente sino ed oltre il foro dell' arteria, spinge il polmone contro la colonna vertebrale producendo fenomeni di dispnea e soffocazione, e può divenire fatale. Questi indizi e la mancanza di sputo sanguigno attestano, che non è il polmone la causa dello stravaso, ma che esiste uno stravaso reale e progrediente. In casi così difficili (molto più se complicata alla ferita dell'intercostale esiste una lesione del polmone) non potendo ricorrere ad operazioni dirette per arrestare

l'emorragia, bisogna contenersi come se procedesse dal solo polmone; promuovere il trombo colla quiete, col ghiaccio, ecc., come si è accennato più addietro.

Della mammaria.

148. La ferita della mammaria interna non sarebbe possibile senza la contemporanea lesione di vasi più cospicui, se non si ammettesse il caso che la palla fosse penetrata molto obliquamente, od avesse cessato di penetrare appena colpita l'arteria. Il getto del sangue sarebbe in questa circostanza visibile, e l'allacciatura del vaso effettuabile o direttamente sul luogo, o nello spazio intercostale superiore, o circa mezzo pollice di distanza dal margine dello sterno. Negli spazi intercostali superiori rimane da questo quasi totalmente coperta.

Ferite del cuore.

149. Poche cose riescono a fare nelle ferite del cuore e dei vasi maggiori. Queste ultime non danno tempo a verun soccorso; quelle del cuore ammettono un certo tempo di vita, e in rari casi anche di guarigione allorchè non interessano tutta la spessezza della parete cardiaca. Demme, citando le osservazioni di Jemain (*Des plaies du coeur*, Paris, 1857) ci fa noto che di 121 casi 12 soli morirono sul momento; 84 continuarono a vivere per tempo più o meno lungo, fra cui uno 65 giorni; 16 soli sono guariti. Però appartenevano tutti a ferite di arma bianca, tranne 15, in cui i risultati sarebbero stati proporzionatamente assai meno favorevoli.

150. La conoscenza di queste ferite, le quali pur troppo di rado arrivano fino al punto di presentarsi all'ambulanza, si ritrae più presto dalla direzione della causa offensiva e dalla regione colpita, che non dai sintomi diagnostici. La sincope, la estrema debilità del malato, il pallore mortale, il tremito ed il freddo generale, ecc., appartengono in gran parte a tutte le emorragie, ed alle stesse ferite del polmone. Non è difficile altresì che col cuore sia stato leso anche questo viscere; e che la diagnosi rimanga perciò maggiormente oscurata. D'altronde l'arte non ha mezzi appositi per lesioni di questa natura oltre

quelli, che possono essere indicati da quelle del polmone medesimo: e tali sono 1° favorire la formazione del trombo; 2° attutire l'energia muscolare e circolatoria; 3° attendere con gran diligenza il lavoro riparatore della natura. Le quali cose si riducono, in quanto al trattamento curativo, alla gran quiete, al salasso, alle fredde applicazioni, alla dieta.

V. — *Ferite del bassoventre.*

Gravità e frequenza.

151. Analogo al torace per la frequenza e pei modi di ferimento a cui è esposto, il bassoventre presenta più grandi di quello i pericoli delle sue ferite. Dice giustamente Carlo Bell, e la sua sentenza ripetono tutti i moderni, *che dopo una battaglia il numero dei feriti in questa regione del corpo sta in proporzione della sua superficie, comparata alle altre parti della macchina umana; pochi giorni dopo appena qualcuno se ne trova ancora vivente. Le ferite addominali sono le più mortali di tutte.* Esse presentano una proporzione del 6 all'8 p. 0/0, compreso tutto ciò che forma parte effettiva di questa regione. Imperciocchè non si deve considerare per tale soltanto quella che appare coperta da pareti molli e muscolose, ma sì anche tutto ciò che dal lembo delle coste si protende in su fin sotto la volta del diaframma, nonchè la escavazione del catino in basso. In quella zona superiore si racchiudono fegato, milza, stomaco, pancreas, parte del duodeno, vasi e nervi primari; nella inferiore porzione integrante del tubo digerente, e l'apparato genito-orinario. Così le ferite della zona superiore, protetta in gran parte dalle pareti toraciche, possono interessare ad un tempo gli organi delle due cavità promiscue.

Contusioni.

152. I corpi offensivi, secondo la loro natura, dànno origine anche nel bassoventre ai due tipi comuni di ferimento, quali sono le contusioni e le soluzioni di continuità. Qui pure come nel torace le percussioni violente

sono soventi volte cagioni di guasti molto più rimarchevoli delle ferite di palla da fucile. Io non ho veduto alcuno finora riùscire a buon fine, quando colpi di questo genere hanno violentemente contuso lo stomaco o la massa degli intestini: perciocchè l'effetto quasi costante ne fu la crepatura subitanea e lo spandimento. Mi sovvengo di due casi simili riusciti a morte sollecita, l'uno per un calcio vibrato alla regione ipogastrica, l'altro per colpo inflitto coll'impugnatura della daga alla epícolica sinistra; in ambidue lo scoppio dell'intestino fu immediato, e lo spandimento di materie fecali nel cavo del peritoneo causa di rapida peritonite mortale. Nelle ultime campagne ho veduto altresì tali esempi ripetersi alla regione epigastrica per colpi di grossi proiettili, con esito al tutto conforme.

153. Le contusioni dello stomaco sono accompagnate da un senso di dolore così profondo, che le forze dell'individuo ne rimangono abbattute, ed in un grado di avvilimento indefinibile. La corrispondenza diretta di questo viscere col gran centro dei nervi della vita vegetativa, può spiegare un tale fenomeno, che non si riscontra mai in tanta misura nelle lesioni analoghe di altre regioni del bassoventre. Se una percossa accidentale riportata all'epigastrio per cause di natura anche poco offensiva, dà occasione ad un patimento così vivo a tutto l'apparato nervoso, e diffuso immediatamente agli organi della respirazione, è manifesto a quale alto grado esso si innalza quando una scaglia di bomba, un proiettile qualunque grossolano, la stessa caduta violenta dell'individuo sopra un sasso sporgente, il passaggio d'una ruota od altro, colpisce una parte tanto sensibile. Le cause di quello stato di profonda ambascia, che rende penoso perfino il rispondere alla più semplice interrogazione, possono essere la contusione semplice, il commovimento viscerale, e la rottura stessa del viscere. Secondo il grado della violenza può il malato ricomporsi

a poco a poco, e superare le fasi infiammatorie che ne succedono; ma più frequentemente subentrano i conati di vomito, le materie reiette sono sanguinolenti, e spesso interrotte da doloroso singulto. Non è possibile indovinare sulle prime quale sia il grado di alterazione che il viscere ha sofferto; ma pur troppo si notifica in corso di poche ore dagli esiti generalmente infausti. Nessun ammalato ha più bisogno di questo di un riposo assoluto e di fredde applicazioni sulla parte.

154. Le gravi contusioni del fegato e della milza dànno luogo a fenditure del viscere od a commozione profonda, cagioni di spandimenti entro il parenchima, ovvero dentro il cavo peritoneale. Il dolore vivo agli ipocondri è seguito bentosto da acuta infiammazione; il colorito della cute si rende rapidamente itterico, la respirazione rimane inceppata e dolente, il ventre si fa turgido e sensibile al tatto, i polsi abbattuti e l'aspetto esprimente una sofferenza profonda. I versamenti di bile, molto più serii se procedono dalla cistifellea squarciata, sono in generale più perniciosi che quelli di sangue.

È difficile in questo genere di lesioni determinare sull'istante il viscere rimasto offeso, perchè la causa offensiva può averne colpito più d'uno. Ciò specialmente accade nei colpi a tangente delle palle da cannone. L'azione di questi produce perfino lo spappolamento completo degli organi, che non dà speranza di alcuna efficacia nei soccorsi chirurgici. Nelle commozioni viscerali di questo genere sono svariatissimi i guasti che si riscontrerebbero, se si avessero ad istituire le necroscopie di quegli infelici, studio impossibile nelle ambulanze, sotto tanta ressa di affari; certo fra questi devono annoverarsi anche le rotture di vasi e le emorragie addominali, i versamenti del materiale contenuto negli organi, la lesione dei plessi nervosi. Alcune sono parziali a qualche viscere, e si rivelano per caratteri proprii, come son per esempio gli spandimenti di bile sovraccennati, e di ma-

terie dello stomaco miste a sangue. Lo squarcio degli intestini si determina dal dolore alla località colpita, dalla turgescenza del ventre, dal vomito di materie sanguigne, intestinali, e perfino fecciose. Gli spandimenti d'orina per rottura della vescica colpita sovra il pube mentre trovavasi piena, sono pericolosissimi, in ispecie se si fanno dentro il cavo del peritoneo; annunziati dai vomiti simpatici di materie biliari, da freddo alle estremità, meteorismo, dolori acuti e laceranti. I casi meno infelici di questo genere si devono ascrivere alla infiltrazione orinosa fuori della cavità peritoneale, lungo le cellulose del catino.

Commozioni.

155. Le commozioni del ventre, sebbene in generale sieno accompagnate da tanti pericoli, presentano tuttavia dei casi favorevoli. Mi sovvengo di un soldato del 6° fanteria (certo Vernetti), che in un accesso di sonnambulismo nel 1852 uscì per la finestra d'un secondo piano del suo quartiere, in Alessandria, e precipitò sulla pubblica via selciata di ciottoli. Colpì col lato destro del tronco, l'articolazione del cubito destro ne rimase rotta in più pezzi, il fegato fortemente contuso, i visceri tutti scossi violentemente. Fu portato all'ospedale in uno stato di depressione tale di polsi e d'aspetto, privo quasi di ogni vita di relazione, che si stimò perduto fra breve. Non si potè pensare a processi operativi, quali parevano indicati dalla lesione del suo braccio; la cura immediata si limitò a collocare l'infermo in una posizione di riposo, col cubito semiflesso, ed all'applicazione di bagnature fredde, coll'uso interno di bevande ghiacciate. Ebbe vomiti, meteorismo, orine sanguigne, dolori ventrali sotto ogni leggiero contatto; ma col progredire dei giorni la tumefazione addominale, che occupava da prima a preferenza la zona superiore, si abbassò verso l'ipogastrio; all'ematuria successe la paralisi vescicale, che richiese il cateterismo, e rientrarono in azione le forze nervose. Sul decimo giorno i disordini del bassoventre erano

quasi affatto cessati, le funzioni dei suoi visceri ristabilite e la frattura costituiva ormai la lesione più importante alle viste curative del medico. Furono estratti varii pezzi d'osso, uno fra questi voluminoso, spettante ai condili omerali. Dopo lunga cura il Vernetti guarì completamente coll'anchilosi del cubito in comoda semiflessione, senza più sofferenza alcuna nell'apparato digerente. Soltanto alcuni anni da poi rividi quell'infelice già riformato, afflitto da una grandissima ernia scrotale, probabilmente preparata da lontano dal rilassamento della massa intestinale, rimasto come esito di quella straordinaria commozione sofferta.

156. Un caso singolare è descritto da Stromeyer, per colpo scagliato col calcio di un fucile sul ventre. La scossa aveva generato dolori acuti e durevoli alla regione epigastrica, con retrazione dei muscoli addominali, e tremito tetanico del diafragma. Questi fenomeni furono seguiti da convulsioni cloniche alle estremità, che facevano gridare l'infermo notte e giorno, e lo avevano ridotto allo stato di scheletro. Dopo cure inefficaci guarì da solo dopo due anni di simili patimenti (pag. 449). Caso eguale si cita avvenuto in Crimea, e dopo 11 settimane migliorato a segno da poter essere trasportato l'infermo in Inghilterra.

157. Questi esempi, sebbene poco numerosi a paragone del numero ragguardevole dei meno felici, consigliano a non abbandonare tali feriti per quanto grave sia il loro stato apparente. Per certo non ammettono cure energiche di nessun genere, massime allora che la vera interna lesione riesce oscura e problematica. Il trattamento medico si riduce alla quiete assoluta della persona, al ghiaccio, alle bagnature fredde sul ventre, e se è fondato il sospetto di rottura intestinale, all'uso dell'oppio ed alla fasciatura intorno all'addome collo scopo di sospendere i moti intestinali, e d'addossare le pareti del ventre quanto è comportabile sopra questi organi,

affinchè dalla comune applicazione siano impediti i versamenti. I salassi non sono conciliabili da principio stante lo stato di depressione spaventevole delle forze fisiche, meno di tutti i purgativi, e qualunque altro rimedio che potesse eccitare le azioni motorie dei visceri anzidetti. Intorno al trasporto di tali ammalati non può esservi questione alcuna; lo stato loro interdice qualunque movimento, molto più se incomodo e disagiato, come sogliono essere in generale i veicoli comuni e le stesse vetture di ambulanza. Sarebbero appena permessi i trasporti a mano sulle barelle.

Ferite di palla non penetranti.

158. Le palle da fucile feriscono l'addome, come fanno col torace, cioè interessando la sola sostanza delle pareti, o penetrando nella cavità peritoneale. Le prime sono al certo in proporzione delle toraciche meno frequenti: una palla trova nella regione del petto una resistenza di pareti, che non si riscontra nel bassoventre, ove per poco che sia dotata di forza penetrativa ne supera agevolmente gli strati. Non è tuttavia raro il passaggio di questi proiettili a setone, più ordinariamente in soggetti abbondanti di adipe sottocutaneo; e di tali ne osservai più d'uno, perfino con lungo e diretto tragitto da una parte all'altra del ventre. Simili ferite non sogliono avere conseguenze moleste, tranne il caso che intacchino il tessuto peritoneale; e guariscono coi semplici mezzi di medicazione comune. Nè occorrono esplorazioni anche nel sospetto di penetrazione; perchè gli atti esplorativi, sovratutto se esercitati con sonde e specilli, irritano, pungono, e accrescono il danno esistente. Se la palla è rimasta insaccata nella spessezza della parete, non è difficile accorgersi della sua sede, scorrendo col dito lungo il tramite del canale della ferita. Si giunge così alla scoperta d'una durezza insolita, e sopra di questa si eseguisce il taglio necessario ad estrarla.

159. La lesione prodotta da palla morta si limita sovente ad una ammaccatura con abrasione della cute, e

spandimento ecchimotico; spesso è combinata a contundimento del viscere sottostante, che superati i primi fenomeni di dolore e di passeggiera peritonite, riprende le primitive funzioni. Rottura di un'ansa intestinale dietro percussioni simili possono aver luogo del pari che per qualunque altro corpo contundente. Fastidioso è il caso di lesione della epigastrica per una palla che non sia giunta a penetrare nel cavo del peritoneo, non tantò perchè appaia difficile l'arrestarne l'emorragia, quanto per la offesa che può averne risentita il peritoneo, dalla strisciatura del proiettile e dal conseguente distacco della sua cellulosa. Questi casi devono però essere ben rari, in paragone di quelli in cui la detta membrana rimase perforata o direttamente intaccata.

Ferite penetranti.

160. Se un proiettile trapassa la parete addominale con un grado di velocità e di violenza ancora notevole, sarebbe un caso eccezionale, colle armi d'oggidi, se si limitasse a scivolare fra i visceri senza offenderli. Esempi di questa specie narrati per rapporto alle palle rotonde non so che siensi ripetuti colle acuminate. Diamo una occhiata ai casi possibili, e più o meno confermati dalla pratica osservazione.

161. *Una palla percuote un intestino senza perforarlo, trapassa fuori dell'addome, ovvero rimane occulta nella sua cavità.*

Ammaccature

Il risultato di questo colpo sarà probabilmente la mortificazione del pezzo di parete intestinale, e lo scoppio del medesimo in epoca più tarda. Se l'intestino è fra i meno mobili, come sarebbe il tratto ascendente o discendente del colon, può succedere che il processo adesivo si vada formando fra il contorno della parte mortificata e la parete peritoneale, dia luogo ad una preventiva aderenza di queste parti, indi ad un temporario ano artificiale, che più tardi si chiuda. Questo fatto ebbe luogo in uno dei nostri più distinti uomini di guerra nel 1848, e

lo lasciò godere di poi d'una vita florida, e d'una attività gloriosa e proficua ai destini d'Italia.

Un simile avvenimento derivante da palla acuminata, osservata in un soldato ferito a S. Martino (1859) in cui la cresta iliaca rimase rotta, e squarciato il colon ascendente nella sua faccia posteriore esterna, lasciò superstite una fistola stercoracea, compatibile con una d'altronde buona salute.

Se il fatto avesse a succedere sopra un intestino tenue dotato di mobilità ragguardevole, com'è l'ileo, non è certo che aderenze benefiche fra le anse limitrofe potessero anticipare gli spandimenti nel cavo peritoneale. Non è certo neppure se la contusione si limiterebbe ad un'ansa sola, e non fosse complicata con altre od anche con squarciatura di qualche tratto vicino.

Il consiglio di fasciare abbastanza strettamente il ventre, di coprirlo di fredde fomentazioni, di inculcare un riposo rigoroso della persona, ha in vista specialmente di favorire le aderenze possibili e sollecite. Pur troppo l'opera del medico potrebbe essere disturbata dai vomiti, conseguenza frequente di tali lesioni, a' quali non è sempre sufficiente rimedio l'oppio a dosi elevate.

Traforo d'intestino.

162. *Una palla perfora una o più anse intestinali, e come nel primo caso resta entro l'addome, o sorte dal lato opposto.*

Quando avviene un tal caso, il pericolo è tanto maggiore quanto più dell'intestino tenue rimane ferita la porzione superiore.

Dalla ferita cutanea possono uscir fuori delle anse intestinali, ma con più facilità le anse sane, stantechè vengono spinte contro all'apertura dall'aria contenuta nella loro cavità, laddove l'ansa ferita si vuota, ricasca sovra se stessa e rimane generalmente al suo posto. Il pericolo delle lesioni di tal natura consiste principalmente nel vuotamento che si opera dei gaz intestinali, e delle

materie contenute, dalle quali si produce una rapida e quasi sempre mortale peritonite.

Che siano più pericolose le ferite procedenti dal di dietro al davanti, come asserisce Demme, io non potrei accertarlo dietro confronti accurati, ma non parrebbe essere un fatto appoggiato a ragioni anatomiche essenziali. Nella battaglia di Castelfidardo (1860) la ferita toccata al generale Pimodan, morto circa 20 ore dopo, proveniva infatti da palla penetrata alla regione posteriore sinistra del ventre poco sopra la cresta iliaca, e venuta a soffermarsi all'ombelico. Ma vari altri esempi del pari mortali ho verificato nel 1859 per palle penetrate dalla parte anteriore. Certamente nel loro decorso rettilineo le palle coniche da qualunque lato provengono ben di rado si limitano ad una sola lesione, ma moltiplicano per converso i loro guasti a tutto ciò che incontrano nel loro tragitto. Larrey ha contato fino a 10 ferite prodotte sugli intestini da una sola palla di pistola: ed è forse questa una ragione precipua della sollecita morte corrispondente alla molteplicità delle parti offese ed alla quantità e rapidità del versamento. Il che si desume altresì dalla prontezza della corruzione di questi individui fatti cadavere. Dopo 24 ore dalla morte il cadavere del detto generale aveva i visceri tutti già sì avanzati nella putrefazione, che fu opera difficile il compirne l'imbalsamamento.

Stomaco

163. *Le ferite dirette dello stomaco sono gravissime e proporzionale alla loro estensione e complicanza.*

L'apertura del parete anteriore dello stomaco in corrispondenza col parete ventrale può avere una qualche speranza di sanazione, stante la poca mobilità del viscere, e la possibilità di contrarre aderenze. Ma pur troppo sono più frequenti le sue perforazioni complete, e la complicanza di eguale lesione della milza, del fegato, dei vasi e nervi importanti che gli stanno di dietro. La sortita delle materie gastriche della piaga, il vomito di san-

gue abbondante, e la direzione della ferita sono indizi per diagnosticarla, oltre al dolore angoscioso all'epigastrio, ai deliquii, ai sudori freddi, e ad altri sintomi allarmanti che accennano all'effusione di quelle materie nel basso ventre. Sono rari i casi di guarigione con superstite fistola; e possibili appena quelli di sanazione perfetta. Il più delle volte superati i pericoli imminenti l'ammalato finisce per lenta consunzione.

Il trattamento curativo è conforme a quello delle ferite intestinali, con questa differenza che la eccitabilità dello stomaco si oppone ai rimedi ingesti, e la loro mancanza genera una sete sommamente penosa.

Fegato e milza.

164. *Il proiettile colpisce l'ipocondrio destro o sinistro e penetra nella massa del fegato o della milza.*

Le ferite della milza sono pericolose per lo stravaso di sangue che ha luogo nella cavità peritoneale, e più ancora per essere raramente isolate. È un caso singolare che una palla si arresti nella sostanza di questo piccolo organo, senza offendere con esso il pancreas, il ventricolo, o qualche vaso cospicuo.

Il fegato può essere ferito in più modi: o perchè la palla direttamente lo trafori, o perchè la sua ferita sia complicata a rottura delle coste di cui alcune scheggie restino infisse nella sua sostanza, o perchè dopo avere trapassato il polmone e il diaframma, ovvero lo stomaco, abbia esaurito la sua violenza entro il suo tessuto.

A questa grave lesione l'arte non trova riparo, se non nel caso che sia limitata al solo fegato, o ad altre parti di minor importanza. Può avvenire allora che nessuno spandimento succeda dentro il peritoneo, e la bile ed il sangue trovino uscita di fuori. Si ritiene che lo stravaso interno di bile sia meno pericoloso di quanto si soleva temere, od almeno lo sia in molto minor grado delle materie del tenue intestino. È perfino accennato il caso di guarigione dietro un simile travaso prodotto da squarciamento della cistifellea (Stromeyer). Superati i

primi giorni di grave travaglio, è sperabile che la natura aiutata dall'arte arrivi a questo fausto risultamento: sempre che questa tenga polita la piaga, faciliti l'efflusso di fuori degli umori, si astenga da dilatazioni della ferita, e da maneggi inconsiderati, ancorchè si trattasse di estrarre corpi stranieri. L'allontanamento della palla non sarebbe permesso che nei primi momenti di cura, ove essa si trovasse vicina all'apertura esterna, come altresì quello delle scheggie di costa che fossero infisse. Le iniezioni nel cavo del peritoneo proposte da Baudens, quand'anche di semplice acqua tepida, sono rigettate dagli altri pratici come irritanti, non solo per se stesse ma si anche per le manovre che richiedono nell'eseguirle. Non sarà possibile in sulle prime trasportare lontano ammalati di tal foggia; ma converrà tenerli all'ambulanza, prestando loro presso a poco le stesse cure ed assistenza che annunciai per le ferite del bassoventre.

Reni.

165. *Ferite dei reni.* — Allorchè la lesione di questo viscere non è complicata con altre, per modo da doversi considerare una dipendenza di quelle, abbiamo veduto in più casi non essere esatta la natura mortale che ad essa attribuivano gli antichi. Se un proiettile perfora la regione lombare in guisa che un rene od un uretere resti offeso, e che la lesione sia limitata a quel punto, si deve notare che il guasto rimane estrinseco alla cavità peritoneale, e che gli spandimenti orinosi possono aver uscita dal foro cutaneo, senza diffondersi per essa a generare quelle irritazioni che tutti paventano dal contatto e stagnazione dell'orina sul peritoneo. È però certo che i sintomi si appalesano ciò nulla ostante allarmanti; sotto l'aspetto dei sudori freddi, polsi minuti, dolori acuti al ventre, vomiti, ematuria. Questo apparato di fenomeni che impone da principio si calma di poi senza bisogno di cure speciali: basta un trattamento antiflogistico sollecito, l'uso dell'oppio e

e di bevande raddolcenti, e un catetere in vescica per impedire che i grumi di sangue arrestino lo scolo delle orine. Per esso si potranno introdurre dei liquidi onde diluire e sciogliere quei coaguli che si vanno nei primi periodi raccogliendo in vescica.

Visceri pelvici

166. *Ferite de'visceri entro-pelvici.* — Tra i visceri di questo scompartimento del cavo ventrale sono da annoverarsi non soltanto la vescica orinaria, il retto intestino e gli organi generativi, ma si anche quelle due estreme porzioni del crasso che poggiano sulla fossa iliaca, che sono il cieco a destra, e l'S iliaco a sinistra. Una buona porzione delle ultime anse intestinali tenui occupa anch'essa il vano di quella cavità allorchè la vescica ed il retto son vuoti, e la loro lesione è pur sempre gravissima, conforme a quanto fu detto più sopra.

Il crasso può offerire speranze più probabili di guarigione stante la sua minore mobilità, e la natura più solida delle materie contenute, meno perciò pronte a travasarsi nella cavità peritoneale. Il cieco è talvolta coperto dal peritoneo soltanto nella sua metà anteriore, e lascia accessibile la posteriore ai mezzi offensivi, indipendentemente da comunicazione con questo.

Tali ferite del crasso intestino possono perciò convertirsi in fistole stercoracee, ed ammettere cure qualche volta radicali e complete.

La vescica orinaria può essere raggiunta da un proiettile o direttamente per la regione ipogastrica, o dietro un corso obliquo dall'alto in basso, od a traverso le ossa del catino; più ordinariamente per la incisura ischiatica o pel sacro. Il pericolo è relativo alle complicazioni che la ferita presenta, ed al luogo occupato dallo spandimento orinoso che si produce. Il proiettile stesso può rimanere soffermato nella stessa vescica, e porgere indicazione a tecnicismi operativi speciali per essere allontanato.

Nella campagna del 1859 mi si presentarono diversi

casi di questa specie, i cui risultati furono in generale felici, sebbene complicati a modi svariati di ferimento. Essi costituiscono una delle occupazioni quasi esclusive del medico d'ospedale, meno quelli che per lesione della cavità del peritoneo, e per versamenti di materie intestinali, di sangue, d'orina danno fenomeni allarmanti fin dal loro arrivo all'ambulanza. Non tutti perciò possono essere trasferiti sollecitamente agli ospedali, e reclamano cure diligenti e delicate fin dalla prima loro comparsa.

Fratture del pube.

167. Fra le ferite gravissime si devono annoverare quelle dei grossi proiettili che urtano contro il pube e lo fracassano. Lo scuotimento e la devastazione che ne deriva agli organi contenuti li rende quasi sempre superiori ai provedimenti dell'arte. Le palle da fucile portano guasti minori, ma possono anch'esse divenire molto importanti, non fosse altro che per le lunghe loro conseguenze. Dato anche il caso che la vescica orinaria, o il retto, o più comunemente gli organi generativi siano stati offesi in modo più o meno profondo, si ottiene assai volte una riparazione felice di queste parti, con ripristinamento sufficiente delle relative funzioni. Ma la carie ed il processo necrotico delle ossa riesce in generale così lento e così concatenato a vicissitudini di pericolo, che scorrono molti mesi avanti che le condizioni della ferita assicurino la possibile guarigione completa.

Apparecchi speciali per la medicazione sul campo di queste lesioni non sogliono essere necessari, tranne una posizione orizzontale, e la coattazione migliore de'pezzi rotti. Intorno alle pratiche generali mi riservo a parlarne trattando delle ferite del dorso e della pelvi.

Graduazione di gravità.

168. Dietro quanto ho detto finora apparirà manifesto quanto sia giustificata la sentenza del Bell sulla grande letalità delle ferite addominali. Volendo stabilire una graduazione della loro gravità, si potrebbero classificare col seguente ordine progressivo: — intestino tenue —

stomaco — milza — intestino crasso libero — fegato — porzione del crasso estrinseca al sacco del peritoneo — vescica — reni. Questa classificazione alquanto teorica deve modificarsi molto, e pur troppo sovente pel fatto, che una palla che attraversa il basso-ventre, ben di rado si limita ad una sola ferita e ad un viscere solo. — E ciò dico in ispecie delle palle coniche, di cui ho dimostrato in principio del trattato l'indole devastatrice; per la quale lo stracciamento si associa nella loro penetrazione entro questi organi al fatto più semplice della perforazione.

169. I visceri addominali sono un aggregato di parti così disformi tra loro di fabbrica e di proprietà fisiche, da non potersi comprendere sotto un punto di vista generale, come ho fatto per gli altri tessuti similari della nostra macchina. Perciò gli effetti devastatori delle palle si esercitano sovra di essi in modi affatto diversi. Se la natura membranosa degl'intestini e delle loro dipendenze (omenti, mesenteri), non suscettibile di alcuna resistenza, si lascia stracciare e perforare agevolmente, cede però anche in altre occasioni di colpi meno violenti agli urti che riceve, e non ne rimane offesa la continuità del tessuto. Una palla che abbia perduto gran parte della sua velocità può all'incontro fendere la sostanza del fegato, la cui fragilità alle pressioni anche mediocri d'un dito è conosciutissima, subitochè sia superata la resistenza dell'esterna sua capsula.

Più ancora vale una simile osservazione rispetto alla milza, la quale fa contrasto notevole colla tenacità elastica del rene e del pancreas.

170. Non vi è parte alcuna del corpo le cui ferite sieno accompagnate da sintomi di tanta rilevanza, come quelle del bassoventre. Il carattere speciale di questi sintomi accenna sempre ad uno stato di sì profondo abbattimento fisico e morale che fa comparire gravissime anche quelle suscettibili di non tarda riparazione. Non può

assegnarsi la causa di tanto avvilimento soltanto agli stravasi, perchè esso si rivela assai volte prima che questi si sieno realmente prodotti, almeno in proporzioni conformi alle sue manifestazioni. È da credersi adunque che una gran parte di questi apparimenti riconosca la sua origine dalla lesione dei nervi, i quali quantunque spettanti alla vita vegetativa e dichiarati troppo teoricamente indipendenti dai centri massimi d'innervazione, rivelano in quei fatti (del pari che nelle condizioni morbose e febrili che hanno base in questi organi) quanto influiscano profondamente sulle loro azioni vitáli. Si conoscono fatti in cui una grave lesione di parti innervate abbondantemente dal cervello o dalla spinal midolla o fu nell'istante appena avvertita, o venne sopportata con singolare indifferenza; ma non ne conosco di quelli di ferite dell'addome con lesione viscerale, che non abbiano rivelato tosto questo stato d'avvilimento nervoso. Certamente anch'esso è misurato a seconda dell'importanza dell'organo; ma a questa importanza si associa pur sempre altresì una concorrenza più grande di massa nervea che costituisce un requisito essenziale di quell'organo stesso.

Questa considerazione spiegherà forse abbastanza come tal genere di lesioni traumatiche non si presti a troppo generose sottrazioni sanguigne preventive e curative, che sono per converso tanto tollerate in analoghe condizioni dell'apparato respiratorio. Così riesce sopportabile invece a dosi elevate l'oppio, che in altri casi sarebbe cagione d'aumento di erettismo vascolare.

Stravasi addominali.

171. Ho detto sopra per incidenza degli stravasi. Le materie che si effondono per ferita dei visceri dentro al sacco del peritoneo sono: le materie degl' intestini, la bile, l' orina, il sangue. Sulle prime ho detto quanto basta per dimostrarne la azione deleteria sul tessuto degli organi sui quali si versano: resta a dire alcunchè del sangue. In una provincia dove

serpeggiano tanti e così grossi vasi sanguigni principalmente venosi, tanto debolmente protetti dalla compage degli organi, delle cui funzioni sono causa essenzialissima, è troppo manifesta e naturale la frequenza delle loro lesioni, e la probabilità d'un versamento più o meno abbondante. Alcuni di questi organi, quali p. e. il fegato e la milza, ne sono sì riccamente forniti, da dare luogo ad un particolar genere di circolazione sanguigna. Non evvi un elemento anatomico nel bassoventre così resistente, che possa anche coll'aiuto di artificiali apparecchi sostenere l'impeto del sangue che stravasi dai vasi rotti, come può trovarsi in altre parti del corpo. È detto da alcuni, che gli intestini empiendo del tutto la cavità addominale, non lasciano al sangue che quegli spazi soltanto, i quali sono permessi dal contatto reciproco delle circonvoluzioni. Si dimentica per certo che gli intestini, essendo più o meno occupati da fluidi gazosi, possono essere di leggieri compressi ed atti ad aggrandire sommamente quei meandri anfrattuosi, intanto che le stesse pareti del ventre sono molto estensibili. Io per certo nelle molte necroscopie operate per oggetto di criminali ricerche, ho veduto delle raccolte stragrandi di sangue nella cavità addominale per ferita dei vasi anche non primarii, cagioni di morte prontissima. Non è dunque a dubitare che la lesione di arterie o vene cospicue ancorchè non primarie, non possono dare emorragie talmente copiose, le quali anche senza distendimento molto vistoso della parete addominale, annientino rapidamente le forze dell'ammalato. I grumi che sogliono arrestare la sorvegnente onda sanguigna nelle interne emorragie del torace, ove le pareti offrono accomodata resistenza, non hanno modo a costituirsi a naturale tampone nelle emorragie addominali.

Soccorsi.

172. Il solo soccorso che possa offrir l'arte in questi casi, che si rivelano coll'aspetto squallido del ferito, co' polsi deficienti, colle sincopi, ecc., si è una ac-

conciamente stretta fasciatura intorno al ventre, la quale comparta alle sue pareti quella resistenza che naturalmente non hanno. Tali fasciature ed i bagni ghiacciati, non esclusa la gran quiete della persona, sono i soli presidii che si adottano sempre per tentare il ristagno delle emorragie addominali, quando la sorte consente che arrivi a tempo il soccorso. Dove d'altronde cercare il vaso per allacciarlo?

Negli altri casi, ove tale imminente pericolo non forma tema d'indicazione urgente, sono altri precetti generali a seguirsi che compendio nelle massime seguenti:

1° L'andare alla ricerca dei proiettili rimasti dentro alla cavità addominale con la introduzione del dito come vorrebbe Baudens, è impresa ardita e da non imitarsi. È impossibile avere una cognizione sicura del sito ove si è postato quel corpo, il quale può essere caduto in fondo al catino, od essersi incuneato in qualche parte ossea recondita. Quei tentativi non farebbero che aumentare le irritazioni generatrici di peritonite violenta. D'altronde la natura non imprudentemente disturbata conduce talvolta ad esiti insperatamente felici. La palla può rimanere innocua in un sito indifferente alla funzione degli organi; può perfino uscire per le vie naturali. Hennen porta un bell'esempio di ciò nella sua 65ª osservazione. Diceva il Botallo delle palle nel ventre: *si inveneris educas, quod si non, sinito.*

2° Riporre i visceri fuoriusciti dalla ferita, sempre che sieno sani, è cosa utile; ove sieno squarciati, bisogna tenerli applicati alla ferita stessa, acciocchè nessun versamento si effettui nel sacco peritoneale. Ciò s'intende in particolar modo degli intestini ai quali, ove convenga, può essere applicata una cucitura accomodata alla forma dell'apertura. Le grandi protrusioni di massa intestinale e d'omento per larghe squarciature della parete addominale prodotta da grossi proiettili, se non permettono immediata riposizione, si co-

prono con una pezza unta d'olio, e si riserva l'introduzione a miglior tempo. Tali casi sono analoghi alle ferite di arme da punta a larga lama (Larrey).

3° Nel sospetto di ferite intestinali senza uscita dal viscere, ma rivelate dallo sgorgo di materie enteriche, non è consigliabile la pratica del Baudens d'entrare col dito a farne ricerca, estrarre l'ansa, cucirla e riporla. Non è molto presumibile che questa porzione ferita si mantenga in una posizione sì prossima al foro cutaneo, da ritrovarla con un tale mezzo esplorativo, sebbene aiutato da una dilatazione acconcia del medesimo. Ciò può eseguirsi allora che attraverso l'ambito della ferita si scorga quell'ansa accessibile alla mano chirurgica.

4° Per favorire quanto è possibile l'addossamento della limitrofa massa intestinale al pezzo forato, l'arte non può suggerire che il restringimento delle pareti toraciche con un bendaggio, e le fredde bagnature. Internamente l'uso dell'oppio a dose alquanto generosa, collo scopo di sospendere i moti peristaltici, e più ch'altro i conati di vomito. L'assoluta quiete del corpo e la dieta austera sono condizioni primarie della cura. Il processo adesivo può succedere in breve tempo (entro 24 ore) e rendere possibile il risparmio della vita.

5° Le ferite dello stomaco per causa di proiettile che lo perfori, così comunemente mortali, bisogna trattarle come quelle degli intestini. In massima la guarigione loro con superstite fistola, appartengono quasi tutte a ferite di punta; e queste altresì costituiscono appena 2-4 su 20 (Demme). Quanti ne vidi riuscirono a morte sollecita.

6° Nelle ferite del fegato, delle quali le storie chirurgiche raccontano ormai un numero non indifferente di esempii felici, bisogna limitare la pratica delle dilatazioni e delle esplorazioni digitali ai casi, che danno lusinga abbastanza fondata di allontanare corpi stranieri. La rottura di coste con ispostamento di frammenti è nel

numero di questi, essendo presumibile che si riesca ad estrarne qualcuno infisso nella sostanza del viscere. Fuori di queste indicazioni è prudente non accrescere irritazioni con manovre d'esito incerto, perchè è possibile che succeda l'insaccamento dei corpi anzidetti, e la loro eliminazione più tarda all'apertura di ascessi consecutivi. Del resto le lesioni di questo viscere essendo seguitate da presso da processi infiammatorii molto esaltati, ammettono una cura antiflogistica energica e pronta. Sempre tuttavia la prima medicazione si attiene alle solite regole aiutate da una posizione declive, che faciliti lo scolo del sangue e della bile più presto di fuori che nel cavo peritoneale.

7º Le ferite della vescica e degli organi entro-pelvici in generale non presentano indicazioni speciali sul campo. Resta alle cure del medico d'ospedale il dirigere il trattamento secondo la natura dei casi.

I bendaggi si risolvono a cose semplici: un catetere in vescica può essere necessario ove si tema di spandimento d'orina nella cavità pelvica.

VI. — *Ferite del dorso e della pelvi.*

Modi di ferimento.

173. Tutto ciò che notai rispetto al torace ed all'addome, relativamente alla vasta superficie che queste regioni presentano, può riferirsi alla regione del dorso. Questa parte del corpo non è sempre protetta dalla presenza dello zaino e delle altre parti del corredo militare. Nell'assalto delle posizioni fortemente difese, e durante una fazione che richiegga celerità di movimenti, questi impedimenti al libero esercizio del corpo si lasciano sul campo, e quella parte della persona rimane quindi scoperta alle offese dirette. E non è mestieri che il soldato sia volto in fuga per riportare di tali ferite; colla tattica d'oggidì, tendente a rompere le masse nemiche colle azioni di personale coraggio, può avvenire con molta

frequenza che l'uomo si trovi cinto dai fuochi ostili, e che di conseguenza una truppa vittoriosa offra anch'essa ragguardevole numero di sì fatte lesioni.

174. In generale le offese di questa vasta regione non presentano i pericoli esposti nel precedente capitolo. Ivi molte derivano da colpi obliqui, a tangente, a setone. Lunghi tragitti hanno luogo nelle parti molli più che in altra provincia qualunque, senza che lo scheletro ne rimanga tocco. Guthrie racconta d'un soldato che mentre stava arrampicandosi sopra una scala a piuoli all'assalto d'una piazza, venne colpito al braccio destro che teneva steso in avanti. La palla percorse sotto la cute lungo il lato destro della regione toracica, scese lungo la parete addominale diagonalmente e venne ad arrestarsi a metà della coscia dell'opposto lato. Abbiamo veduto varii casi di palle trascorse in linea retta da una spalla all'altra, o dall'alto in basso fra la scapola e le coste, sopra di essa a trasverso i muscoli superficiali del dorso, o finalmente dall'una all'altra natica, e tuttavia non aver dato occasione a serii disturbi. Questi lunghi tragitti lasciano bensì incerti sulla integrità delle ossa, possono inoltre avere una importanza allorchè la palla strisciò sulle coste, pel possibile sviluppo di pleuriche infiammazioni. Altri accidenti possono succedere per l'avvenire, quando la ferita già prontamente chiusa di fuori, dà, lungo il canale, formazione a vaste più tarde raccolte di marcia, massime se qualche pezzo di corpo straniero vi era rimasto soffermato dentro.

175. In casi di tal natura, quando la palla non è sortita, è un precetto di fare esplorazioni superficiali colla mano nella direzione presumibile del suo tragitto, per estrarla a caso recente; forse il pervenire a ritrovarla è meno difficile che in altre parti del corpo, eccettochè si fosse trattenuta profondamente contro le vertebre, o sotto la scapola, o si fosse incuneata in qualche punto delle ossa pelviche. Dopo ciò la medicazione della ferita non

richiede apparecchi speciali, stantechè la regione stessa nonconsente se non fasciature a corpo, che comprendano più o meno il corrispondente membro, affinchè da' suoi movimenti non sieno dolorosamente messe in moto le masse muscolari traforate dal proiettile. È indispensabile in certe forme di tragitti il far tenere al malato una posizione orizzontale durante il trasporto, conforme alla condizione di riposo di quei muscoli stessi.

Parti ferite.

176. Malgrado però il gran numero di lesioni di sole parti molli, che sono di conseguente poco pericolose, non può tacersi, che se ne offrono alla prima visita anche di quelle che accennano ad un grado vario di gravità, finoad essere assai pericolose. Accenniamo alcune forme più comuni di questo genere.

Fratture della scapola.

177. *Fratture della scapola.* — Non intendo accennare in questo luogo le fratture di quest'osso, che appartengono alla sua articolazione coll'omero, perchè formeranno soggetto di altre considerazioni, ma si bene di quelle che interessano il corpo dell'osso medesimo. La palla può frangerlo in varie località, con perforazione completa, o con distacco talora di uno de' suoi angoli; essa può essere penetrata sotto il cavo ascellare, ed avere offeso l'osso dall'innanzi all'indietro; può averlo percosso e perforato direttamente dal di dietro in avanti, ovvero essere discesa dall'alto in basso, passando sotto il lembo esterno del trapezio, o finalmente essere pervenuta da lato. La perforazione della porzione laminare dell'osso può limitarsi ad un foro semplice, non complicato che da scheggette molteplici, che si fanno strada mediante le successive suppurazioni. I distacchi di grandi porzioni dell'osso, se non sono complicate a guasto esteso delle parti molli, promettono acconcie riparazioni spontanee, dappoichè la scapola essendo rivestita di tanti tessuti fibrosi e muscolari, possiede numerose sorgenti di vita riparativa. Sono tali fratture soggetto più speciale della chirurgia d'ospedale: il medico d'ambulanza si limita a

estrarre le scheggie mobili ed i corpi stranieri, se può pervenirvi senza gravi lesioni e pericolose ricerche, e medica la ferita colle norme comuni, sostenendo il membro con una sciarpa.

Fra le più incomode fratture di quest'osso si notano quelle pertinenti alla sua spina; perciocchè è solito vederla sminuzzarsi in pezzetti, i quali dànno motivo a suppurazioni diuturne. Un esito triste di tali ferite è in qualche caso la paralisi del braccio. Quando la palla perviene dall'innanzi traforando il gran pettorale, e attraversando l'ascella, ovvero quando entra di sopra la clavicola e si dirige dall'alto in basso e dall'innanzi all'indietro, si complica alle fratture una lesione del plesso brachiale, che lascia poi conseguenze lunghe e forse perenni. Le fratture della scapola per proiettile che attraversi il torace dal dinanzi all'indietro, non sono che complicazioni di lesione molto più grave, e non è ad esse che si presta allora l'attenzione precipua.

Fratture de la costa.

178. *Fratture delle coste.* — Per effettuare una lesione sì fatta, la quale più che al dorso esclusivamente, appartiene al torace, non è mestieri che la palla colpisca diretta e perpendicolare. Colpi obliqui non si limitano a denudare l'osso per istrisciatura, ma possono assai bene romperlo affatto, sebbene il proiettile esca a non grande distanza, formando una ferita a setone. Ho citato nelle mie *Considerazioni* (1859) il caso d'un colonnello francese, a cui una palla passò da destra a sinistra, attraversando e rompendo gli archi costali d'ambi i lati della regione inferiore e posteriore del torace, in direzione perfettamente orizzontale, ed aprendo ad un tempo ambedue le cavità toraciche. Sotto i moti respiratorii si vedeva la cute (che per l'obliquità del canale copriva la breccia fatta nelle coste) muoversi al modo dell'animella di un mantice. Di questo genere ne intervengono alcune interessanti, se non ambidue, almeno uno dei lati: e sono pericolose, sia come ferite della cassa toracica, sia come

compromettenti la integrità delle arterie intercostali, sia finalmente per essersi anche potute complicare ad offesa delle vertebre e ad inchiodatura del proiettile in mezzo a quelle ossa.

Casi di sì fatta natura ammettono ben altro trattamento che quelli accennati sopra. È difficile che si possa pensare a muovere e trasportare questi infelici; io ricordo i patimenti affannosi che soffriva il colonnello citato, al solo meccanismo di trasferirlo dalla barella al letto, e sotto le ordinarie medicazioni. Essi devono contemplarsi fra gli esempi che spettano alle lesioni del torace, e di cui ho fatto cenno più addietro.

Fratture della vertebra.

179. *Fratture delle vertebre.* — Finchè il proiettile batte contro le apofisi spinose senza esercitare un'azione molto violenta e progressiva, si limita alla frattura di qualche processo spinoso, e questo contrafforte avanzato dell'edificio vertebrale suole decomporre ed estinguere la violenza delle cause traumatiche operanti contro la spina dorsale. La questione si circoscrive allora alla esfogliazione dei frantumi ossei, ed alla un po' lenta cicatrizzazione della piaga residua. Le apofisi spinose rimangono rotte quasi sempre da colpi obliqui; l'azione dei colpi diretti non si limiterebbe a questo risultato, se non quando fosse d'una intensità moderata. Però nelle regioni cervicale e lombare anche le palle obliquamente dirette possono esercitare un guasto più considerevole; perciocchè la frattura delle dette apofisi può propagarsi con fenditure lungo le lame, e dar luogo a spandimenti nell'interno del canale vertebrale. Una lesione simile avvenuta al collo può compromettere la vita: specialmente se la frattura si dilunga a' processi trasversi, ed intacca la vertebrale arteria.

Alla colonna vertebrale le palle talvolta si cacciano dentro in più guise: o si piantano nei corpi delle vertebre, o si intromettono fra gli anelli, o penetrano veramente nel canale e comprimono la midolla. Gli effetti

che procedono da quest'ultimo caso sono consentanei al guasto della medesima, cioè paralisi istantanea, alla quale ben difficilmente sopravvive il ferito. In ogni circostanza pertinente a lesioni di questa specie, il trattamento curativo dev'essere sommamente cauto e giudizioso. Le palle arrestate o inchiodate non si toccano mai, quando si preveda che la loro estrazione non sarebbe possibile senza rozze e ardite manipolazioni. La loro sortita può esser opera di successive suppurazioni, e di processi analoghi a quelli che staccano a poco a poco le palle inchiodate nel cranio. Del resto è da aversi in mente, che il pericolo derivante da queste ferite gravissime non è soltanto immediato, per effetto della compressione diretta sul fusto midollare e di spandimenti sanguigni fuori dei seni vertebrali, ma sì anche successivo per causa dei processi flogistici che invadono gl'involucri e la stessa midolla.

Commozioni e contusioni spinali.

180. Commozioni e contusioni dello spinal-midollo sono prodotte più d'ordinario dai grossi proiettili, scaglie di bomba e granata, pezzi di mitraglia, e simili, i quali senza rompere la continuità delle ossa, possono scomporne il reciproco commettimento e dare luogo a rotture di vasi, a versamenti nel canal vertebrale, ed a paralisi immediata. Questi gravi fenomeni sono condizionati alla grandezza e veemenza del corpo feritore, e formano soggetto più speciale della clinica degli ospedali: nell'ambulanza non si prestano che ad un trattamento antiflogistico fino al momento in cui sarà possibile effettuare il trasporto. È probabile che la scossa essendo stata men grave, quei fenomeni si disperdano in parte in un tempo breve e promettano un esito non infausto.

Le scaglie e le mitraglie molto più frequentemente si limitano a contundere le parti molli, ed a generare piaghe più o meno estese, le quali per la mortificazione probabile delle aree contuse, e dei tessuti di cui sono composte, prolungano talvolta d'assai la detersione delle mede-

sime. Le masse muscolari, intarsiate di tante parti tendinee, prendono parte precipua a questa lentezza di lavori riparativi, e divengono lungamente inattive nelle loro funzioni.

Lesioni della pelvi.

181. *Lesioni della pelvi.* — I grossi proiettili che percuotono la pelvi, danno luogo a fenomeni analoghi alle cadute da sito elevato sovra questa parte del corpo: e tali sono le commozioni viscerali e spinali, la sconnessione delle ossa, la loro estesa e multiforme frattura. Quando sono di un grado così elevato, raramente lasciano speranza di vita: gli effetti della lesione che si estendono lungo la spina, la offesa dei grossi cordoni della coda equina e dei plessi che ne derivano, gli spandimenti che ne succedono, ecc., hanno generalmente un esito pronto e letale.

Discorrere alquanto partitamente di queste gravi lesioni sarebbe opera forse soverchia: ma non è inutile il darne un'idea più circostanziata, che rischiari possibilmente la loro diagnosi.

182. Finchè il corpo feritore si è limitato a staccare una più o men grande porzione della cresta iliaca, lo spostamento è probabilmente poco notevole, stante la maniera d'inserzione dei muscoli antagonisti che hanno rapporto con quella parte dell'osso iliaco. Sotto questo punto di vista riescono più considerevoli quelle della spina anterior-superiore: ma nella posteriore porzione dell'osso si rendono queste fratture più meritevoli di osservazione, sotto il riguardo della offesa degli organi entro-pelvici, che la causa efficiente può avere contemporaneamente prodotto. Siccome questa causa esercita in massima una azione estesa sovra un piano piuttosto vasto, e così protetto da parti molli abbondanti, egli è evidente, che se giunse a rompere il corpo dell'osso è stata oltremodo violenta, ed ha esercitato i suoi effetti sovra tutte le parti che vi hanno rapporto intimo di posizione. Fatta per tanto astrazione dalle scheggiature

marginali o dalle perforazioni semplici, si comprenderà di leggieri, come le lunghe e ramificate fessure vanno ad offrire un serio apparato di sintomi presenti. e molto più avvenire.

Non è forse fra le più comuni la frattura multiforme delle spine iliache posteriori, stante la loro robustezza e la solidità dei loro attacchi col sacro; e una lesione della loro continuità, se non è prodotta da diretta penetrazione d'un proiettile da fucile, difficilmente è scompagnata da offesa anche di quest'ultimo osso.

183. Le fenditure verticali sono inclinate o verso l'acetabolo, o verso la incavatura ischiatica: e in ambo i casi hanno un interesse grandissimo. Nel primo rimane compromessa una grande articolazione, nel secondo la integrità di molti nervi e vasi (arterie glutee), i cui spandimenti si diffondono sopra una grande estensione di parti. Sia che questi guasti risultino dall'urto di grossi proiettili, ovvero da palle da fucile che agiscano a modo di mina che esplode, il riconoscerne la estensione e la natura è una cosa soventi fiate molto difficile: le esplorazioni vi sono talora impossibili, altre volte insufficienti, e soltanto in corso di cura se ne rileva l'importanza, per mezzo degli ascessi vasti e diffusi consecutivi, cagioni pur troppo assai potenti di affezione piemica.

184. Le fratture dell'osso sacro si manifestano forse più frequenti a motivo della sua nudità: e sono o semplici fenditure, o vere e complete fratture. La direzione loro più comunemente è verso i fori coniugati, ed allora i grossi tronchi nervosi possono restare più o meno profondamente danneggiati. Del pari interessato ne viene talora il retto intestino, sebbene in massima non si riscontri mai un grande spostamento dei pezzi rotti dell'osso. La diagnosi riesce meno disagevole in vista della poca spessezza delle parti molli che coprono il sacro; molto più se la lesione deriva da palla da fucile:

però le tumefazioni di queste parti, gli spandimenti sottocutanei, la mancanza d'una ferita esterna, od altre cause diverse possono oscurare il fatto, e lasciare in dubbio il curante. Una esplorazione pel retto intestino può talvolta rischiararlo a sufficienza. Dopo ciò la lesione di questa parte dello scheletro è la più esposta a complicarsi a devastazioni di fasci della coda equina, e più tardi a presentare esiti di carie di mortificazione, di infezioni piemiche.

185. Una diretta azione sull'ischio i proiettili sogliono esercitarla, anche malgrado la sua posizione protetta e recondita, e senza che il corpo si trovi in attitudini insolite. La tuberosità ischiatica vi è esposta a preferenza, sia per colpi di grosse scaglie, sia per palle da fucile; in questo caso con rottura a scheggie molteplici, nell'altro anche con distacco della massa totale della sua parte sporgente. Gli spostamenti non essendo tuttavia molto sensibili, riesce difficile la conoscenza del fatto per mezzo di esterne esplorazioni: ma le conseguenze che ne derivano sono sempre gravi, sia pei grandi rapporti coll'articolazione ileo-femorale, sia pei processi suppurativi nel piccolo bacino, in mezzo a tanta abbondanza di plessi venosi, e da ultimo per gli ostinati processi cariosi con distruzione delle circostanti masse cellulari.

Gravità relativa.

186. Si osservano non rare volte nelle ferite che interessano questa voluminosa parte del corpo dei guasti apparentemente spaventosi, i quali stante la natura molle dei tessuti sono facilmente riparati da una buona medicazione; laddove ferite di palla hanno molto frequentemente degli esiti di gran lunga più sinistri. Ciò dipende dalla lunghezza e profondità del canale della ferita, dallo scheggiamento delle ossa, dal modo di arrestarsi della palla entro la cavità pelvica, o nella sostanza stessa di quelle. Il proiettile che per la sua mole e veemenza ha sconnesso le ossa pelviche, ha naturalmente commosso così fortemente i visceri contenuti, e

comunicato una tale scossa all'organismo, che questo non si rileverà forse più, sebbene la vita possa prolungarsi alcun tempo. Per converso se non avrà esercitato la sua azione distruttiva che sulle parti circonferenti (natiche) anche in grande estensione, la guarigione avrà luogo probabilmente senza serii accidenti. Le palle da fucile all'incontro, quantunque nè commuovano nè guastino a quella misura, sono perniciose in singolar modo per le diuturne conseguenze a cui lasciano esposto l'individuo. Io mi ricordo delle lunghe sofferenze e della catena di pericoli a cui ho veduto andare incontro feriti di questa specie; e per tanto non conto fra questi coloro a cui la lesione interessò l'articolazione ileo-femorale.

Esplorazioni e sussidii.

187. V'è adunque una ragione giusta se tutti i chirurghi si sono occupati della ricerca ed estrazione dei proiettili rimasti nascosti od inchiodati nelle ossa pelviche. Pur troppo norme speciali non si possono dare al compimento di questa indicazione; perciò che assai volte nè le esplorazioni raggiungono il loro scopo, nè le estrazioni sono effettuabili.

Primieramente essi possono percorrere tragitti così lunghi, che il dito non arrivi al fondo del canale: nè le sonde che urtano contro quei corpi duri danno avviso sufficiente della loro presenza. Stromeyer avverte in questo proposito la difficoltà di rimarcare il tono metallico di una palla di piombo, spesso anche ad orecchi assai esercitati. In secondo luogo essa si troverà, ancorchè in posizione accessibile, così incuneata e sformata da rendere impossibile l'afferrarla e schiantarla. Dato che si arrivi a perforarla col tirapalle a vite, e si ottenga una buona presa, la forza che si richiede a snidarla può sconcertare l'insieme dell'osso, se per avventura è fesso e fratturato, e trascinare seco un grosso frammento a cui la palla tiene coi suoi margini appuntiti. Questo risultato del tentativo chirurgico darebbe le più serie conseguenze. In terzo luogo l'applicazione di tanaglie o del tirapalle non

potrebbe in varie circostanze eseguirsi, se non dietro precedenti dilatazioni; e queste non sono sempre prudenti e possibili.

188. Simili ricerche e tentativi a dir vero cadrebbero nella sfera delle attribuzioni e degli obblighi del medico d'ambulanza, perciò che ritardati oltre le 24 ore si rendono in massima dannosi ed aggravanti lo stato dell'individuo. D'altronde operazioni simili d'ordinario così lunghe pesanti e faticose, in mezzo a tanta concorrenza di casi più urgenti, mettono il medico stesso per lo più nella necessità di procrastinarle. Se adunque o per la difficoltà del caso, o per impedimenti ordinarii non si possono compierle avanti l'ingresso delle reazioni, è prudente il non ritentarle più tardi; ed aspettarne le indicazioni ad epoca inoltrata di cura. Allora possono presentarsi le occasioni a risegamenti, a trapanazioni, all'esercizio di leve od altro, quando le marcie e la esfogliazione delle ossa avranno scemato la forza dell'incuneamento del proiettile. Certamente la cura dovrà rivolgersi con molta attività a prevenire le conseguenze della osteite, e delle estese suppurazioni. Sono rari i casi in cui possa imitarsi l'ardita pratica del Baudens, il quale coll'incisione analoga a quella che si farebbe per allacciare l'arteria ipogastrica, a traverso i muscoli addominali, pervenne alla ricerca ed alla estrazione d'una palla che, attraversato l'osso iliaco, era andata a nascondersi fra le carni del psoas. Tali imprendimenti sono eccezioni che appartengono alla pratica dei grandi chirurghi, e che non si possono stabilire a principio.

I chirurghi moderni sono d'accordo ormai tutti sulla gravità delle fratture delle ossa pelviche, e da taluno si appaiano a quelle delle ossa craniche. Con ciò viensi a dire che, se nelle fratture del cranio gli sbrigliamenti sono considerati fuori di luogo, lo sono assai più nel caso nostro, ove non sarebbero giustificati dal timore distrozzamento degli organi.

VII. — *Ferite delle membra.*

Cenni statistici.

189. Questa parte della chirurgia che ha relazione alle lesioni traumatiche in campagna, costituisce non solo il soggetto più interessante e controverso dell'arte pratica, ma porge altresì alla statistica delle ferite la cifra più ragguardevole. Esaminati i dati numerici offerti dagli scrittori, e paragonati con quelli che ho potuto desumere dalle mie stesse osservazioni, si rileva una grande uniformità di risultati: le ferite degli arti danno un 60-70 p. 0|0 sulla massa totale. Le differenze essenziali si scorgono soltanto nelle proporzioni fra quelle che spettano alle membra superiori, e quelle delle inferiori. In massima le ultime superano le prime, conformemente al più vasto bersaglio che esse presentano: ma le differenze possono essere variabili in dipendenza di circostanze speciali attinenti ad un combattimento, alle distanze relative fra le truppe ostili, ed alla natura propria dei proiettili che prevalentemente hanno avuto parte all'azione. Così p. e. Djörup e Serrier stabiliscono la proporzione fra le membra superiori e le inferiori = 1 : 2; Baudens = 4 : 5 = I chirurghi francesi che scrissero sui fatti del 1830 e 1848 la danno = 2 : 3. = Presso di noi dopo la battaglia di Montebello il ragguaguaglio era di 1 a 2; a Castelfidardo e sotto Gaeta di 3 : 4. Soltanto il Demme presenta proporzioni sensibilmente diverse; giacchè i risultati della guerra di Lombardia del 1859, gli avrebbero dato pari numero negli Austriaci, il divario da 3 : 2 nei Franco-Sardi.

190. Comunque sia di queste proporzioni particolari, sta però come dato essenziale, che le ferite alle membra per armi da fuoco rappresentano nel loro insieme la grande maggioranza delle lesioni meccaniche che arrivano agli ospedali, tale da superare anche di molto la somma complessiva di tutte le altre. Locchè non è forse

conforme a quanto succede colle armi bianche; colle quali si raggiunge più d'ordinario il capo ed il tronco, che sono il bersaglio a cui mirano esclusivamente.

Siccome poi fra questo numero assai considerevole si può calcolarne un buon terzo spettante a lesioni o complicate o pericolose, così si comprenderà di leggieri, come tutti i medici militari si sieno particolarmente occupati del loro trattamento chirurgico; e come di qui derivassero le grandi questioni che hanno attinenza collo scopo conservativo dell'arte.

Ferite comuni

191. Nel trattare dei vari modi di comportarsi delle palle secondo i diversi tessuti del corpo, sono state accennate molte cose che appartengono direttamente a questo argomento. Qui i pericoli, e in massima la gravità delle ferite procedono da tessuti similari, ben differenti dalla delicata e mista composizione dei visceri. Sono i vasi, i nervi, le ossa e quindi i loro mezzi d'unione, che costituiscono l'importanza della offesa, allorchè esse compartecipano alle conseguenze d'una discontinuità della cute, degli stati cellulari e fibrosi, e delle masse carnee che compongono la sostanza del membro. Laonde un buon numero di ferite degli arti si limita a passaggio di proiettili per istrisciatura, o, come direbbesi, a tangente, a trafori semplici, a penetrazione nelle masse cellulose o muscolari, ove s'arrestano, a tragitti più o meno lunghi o completi, diretti od obliqui. Non è in queste che si fissa in modo speciale l'attenzione del chirurgo, perchè la loro medicazione semplice, come comparativamente è tale la loro indole, avrà risultati assai probabilmente rapidi e felici, se cause estranee non sopravvengono a snaturarle.

Questo giudizio generico sulle ferite semplici delle membra non toglie tuttavia, che si connetta alle medesime un grado d'importanza progressivamente maggiore, secondochè il proiettile ha trapassato una più abbondante massa dello stesso tessuto. I tragitti lunghi sotto apo-

neurotici, tra mezzo a molte carni, sono sempre rimarchevoli per gli abbondanti versamenti di fluido sierosanguinolento, che si fanno tutto all'intorno, e per la strozzatura che la parte può soffrire da quella causa di gonfiamento. Una condizione degna di riflesso è la presenza di corpi stranieri nella cavità della ferita, a distanza dall'esterno forame, che ne complica e aggrava il carattere.

Le indicazioni curative di queste lesioni non deviano pertanto dalle norme generali che annunziava in addietro: quali sono: medicazione semplice e bene assicurata per modo, che i disagi d'un trasporto tendenti ad irritare la parte, non la rendono incomportabile o non la sconnettano; impedire che per entrata dell'aria, o per moti inconsiderati, essa parte soffra nocumento alcuno; sospendere il getto sanguigno che, per quantunque scarso, impregnando i tessuti porgerebbe elementi di materiale corrotto, e tuttociò dopo avere detersa la piaga, e depuratala di quanto in essa albergava di straniero.

Ferite complicate a fratture

192. Le complicazioni più serie, per ciò che spetta ai soccorsi che reclamano cotali ferite sul campo, sono quelle che derivano da lesione di vasi, e da frattura delle ossa. Intorno alle prime rimando il lettore ai §§ 90 e seguenti, per occuparmi qui particolarmente delle seconde. Le fratture delle ossa degli arti non sono tutte uguali, ed egualmente importanti: possono perciò distinguersi dal lato teorico in semplici e complicate. Ma non devesi dimenticare come una frattura che dipende da colpi d'arma da fuoco, per quanto sia limitata ad una pretta e pura discontinuità della diafisi d'un osso, abbia sempre qualche cosa di più grave che una più composta, la quale appartenesse al genere delle sottocutanee; perciocchè pel solo fatto della speciale lesione che hanno sofferto le parti molli e la cute, sarà soggetta a maggiori pericoli, ed a vicende di più incerto risultamento. La minaccia quasi costante al buon anda-

mento di queste lesioni non si circoscrive ad una guarigione più o meno lontana, o ad una consolidazione più o meno perfetta dei pezzi rotti. Tali accidenti potrebbero in gran parte, colla accuratezza della cura chirurgica, essere prevenuti od allontanati. Il pericolo sta precipuamente nello sviluppo delle infezioni piemiche; a prevenire le quali dev'essere con molto studio diretta tutta l'attenzione del curante.

Avvertenze pratiche.

193. Si è inoltre veduto più addietro che molte fra queste fratture, sia per obliquità dei frammenti, sia per la moltitudine dei pezzi in cui l'osso si ruppe, sia per l'azione che sovr'essi ha esercitato il proiettile e per le singolari lesioni delle parti circonvicine, esigono delle avvertenze tutte proprie, e mettono il chirurgo nella necessità di riflettere seriamente sulla possibilità di conservare quel membro. La vera chirurgia conservativa riguarda anzitutto la preservazione della vita; quella della parte offesa viene di poi, e non si può per uno spirito troppo sistematico di risparmio compromettere la intera esistenza dell'individuo. Ciò non di meno un gran numero di queste svariate forme di lesione meccanica è suscettibile al certo di buona e solida riparazione, massime dopo gli accurati studi che la sperienza di queste ultime guerre ha sanzionato. Sta in massima parte al retto giudizio ed alla perizia pratica del medico d'ambulanza, vero iniziatore delle cure di questo genere, il mettere in atto cotali speranze, che formano uno dei più elevati progressi della moderna chirurgia. L'estrazione dei corpi stranieri, l'allontanamento delle scheggie mobili, l'arresto del sangue che scaturisce da vasi anche ragguardevoli, il risegamento di punte sporgenti, ed altre simili operazioni essenziali, costituiscono una prima condizione allo scopo conservativo del membro. Succedono a queste pratiche la ripulitura della ferita, la posizione acconcia dell'arto, una normale medicazione che regga ai trasporti e non necessiti la troppo sollecita

sua rinnovazione. Un metodo antiflogistico pronto e misurato al bisogno compisce questo apparato di primari presidi, che verranno poscia a continuarsi negli ospedali.

194. In tutto questo ordinamento di precetti emerge principalmente quella savia massima dello Stromeyer, che nelle complicate fratture bisogna comportarsi col membro rotto, *come se fosse fatto di vetro*. La quale sentenza include il precetto di evitare tutte quelle rozze manovre, le quali accrescono il guasto, e scompongono i rapporti non ancora interrotti dal solo fatto della rottura. Laonde il frugare senza necessità o bruscamente col dito colle sonde od altro nel canale della ferita, l'esercitare trazioni inconsiderate per riporre a segno i frammenti, scuotere l'arto rozzamente nell'adattamento degli apparecchi, vuolsi evitarlo studiatamente, tanto più che da gran tempo è invalso il principio, essere la mano del chirurgo per indole propria del mestiere aliena da ogni specie di delicate manipolazioni. Queste manualità dilicate si rendono tanto più agevolmente eseguibili, dacchè per lo stordimento delle parti, non si ha mestieri di un certo grado di forza per ricondurle alla normale loro figura.

Apparecchi consecutivi comuni.

195. Un membro rotto, che in seguito al formato giudizio può essere conservato, ha bisogno sovra tutto di un buon apparato contentivo. Molti mezzi sono stati a quest'uopo messi in opera con più o meno fortuna. Quali siano i metodi ordinari di fasciatura di un arto fratturato per arma da fuoco si conoscono ormai da tutti, e si sono veduti in pratica nella campagna del 1859, arrivati negli spedali sotto forma di bendaggi circolari a fascie lunghe, fortificati da ferule e da compresse. Sebbene con un sì fatto apparecchio contentivo, ben assestato e non troppo ristretto, si ottenga di far giungere il ferito all'ospedale senza molto disagio, e di poterlo anche lasciare intatto al suo arrivo per un

certo tempo (locchè dipenderà specialmente dal grado di turgore sorvenuto), è manifesto tuttavia che il trasudamento siero-sanguinolento, e l'inzuppamento degli oggetti di medicazione, addomandano poco appresso di rinnovarlo. Questa operazione non è scevra di molti fastidi ed inconvenienti: il disfare tutto quell'avvolgimento di fascie non può attuarsi che sostenendo il membro sospeso; l'applicarne di nuove su quel modello è un lavoro altrettanto lungo che penoso; e in tutte queste manipolazioni il ferito soffre da capo quei dolori di scosse molteplici, le quali se potevano essere di poca gravità sul principio della ferita, lo divengono assai più in quello stadio delle flogosi incipienti.

Apparecchi gessali.

196. È appunto in vista di così fatte sconvenienze, che si debbono raccomandare a preferenza gli apparecchi di più facile e maneggevole uso, e sovratutto quelli che permettono le medicazioni future senza uopo di tanto esercizio affaccendato. Di tal genere sono i cartoni modellati, i semicanali di ferro o di legno e gli apparecchi *gessati*, de'quali ultimi ho fatto cenno nella introduzione (p. 24), e su cui credo utile dare nozioni più positive.

Per applicare una fasciatura composta di bende spolverate di gesso, si comincia a vestire il membro con uno strato sottile di ovata, affinchè rimanga fra la cute e la fascia una sostanza sofice, atta a cedere alla pressione che farebbe contro di questa il membro che gonfia. Le fascie, non più lunghe di 60 centimetri, od al più di un metro, si immergono intanto in acqua tepida od anche fredda, finchè abbiano cessato di sprigionare bolle di aria: si levano allora, si comprimono per farne uscire l'acqua soverchia e si applicano intorno all'arto l'una dopo l'altra, per modo che si coprano scambievolmente per 3|4 della loro larghezza. S'incomincia l'operazione al luogo della frattura, ove l'arte d'adattarle può essere o circolare o a spica come le fasce a capi, od a doppio giro secondo che meglio riesce. La sola avvertenza con-

siste in trascorrere colla mano sovra ogni giro di fascia affinchè il gesso che occupa i vani del tessuto, e che per effetto della immersione è ridotto a poltiglia, venga uniformemente distribuito per tutto. Questa operazione si compie ancor meglio con una spugna, la quale giova altresì ad inumidire le aree che non fossero abbastanza bagnate. Se vuolsi fortificare di più l'apparecchio, si prepara una pasta gessosa, formata di due volumi di gesso versati a poco a poco sovra un volume d'acqua, e mescolati insieme con un cucchiaio. Questa pasta si distribuisce sui punti determinati, e massime colà dove la benda non fosse stata abbastanza impregnata di gesso.

197. Questo bendaggio ha il comodo di essere solido in 10 minuti (tempo occorrente alla sua applicazione), durante i quali gli assistenti mantengono il membro in figura; ha il vantaggio di essere perfettamente asciutto in una o due ore, e di non restringersi per nulla sotto il disseccamento. Inoltre l'umidità non lo altera se non quando agisce lungamente sovr'esso; è poroso abbastanza per non intercettare la traspirazione come sogliono fare gli apparecchi inamidati, e molto più quelli di gutta-percha, e finalmente è di poco costo e di comodo trasporto. Si tengono a quest'uopo le bende preparate e avvoltolate, dentro a scatole chiuse di latta; in recipienti analoghi si conserva del gesso finamente polverizzato; perchè esaurita la provisione delle bende gessate, se ne possono preparare agevolmente delle altre con qualunque tessuto, dalla mussolina fino alla tela da sacchi. Migliori di tutte sono quelle formate di tessuti di lino o di cotone, il quale ultimo s'impregna più facilmente di quella polvere.

La preparazione di coteste fascie si effettua in un modo molto semplice. Sovra una tavoletta si dispone una certa quantità di gesso, vi si stende sopra il pezzo di fascia, lo si spolverizza da ambe le parti, si frega sovr'esso per

forzarlo ad entrare nei vani del tessuto comprimendovelo colla palma della mano, e si ravvolgano i pezzi per adoperarli o conservarli.

198. Nei casi di fratture complicate che richiedono l'ispezione diligente e continua della ferita si può fenestrare l'apparecchio al modo che è comune agli inamidati: ovvero nel disporre le bende si opera in guisa, che rimanga scoperto quel tratto che il chirurgo creda meritevole di giornaliere medicazioni. Sta nell'abilità ed industria del medesimo il disporre le estremità delle bende, o la parte recisa, con tale artificio che servano di valvola o di sportello.

199. L'allontanamento della fasciatura si può fare in due modi: o bagnando per alcun tempo l'apparecchio, affinchè i singoli giri siano facili a staccare l'uno dall'altro, o bagnando soltanto quella striscia in cui si volle praticare una incisione. Nel primo caso l'operazione riesce un po'lunga, ma previene l'incomodo della polvere che si volatilizza. Nel secondo si usa la forbice di Seutin, o si taglia in lungo con un rasoio robusto a tratti successivi e circospetti. Le forbici ossivore di Zeis inventate a quest'uopo, rassomigliano alle omonime del Signoroni (1).

Pirogoff ha modificato questo genere di fasciatura, sostituendovi i suoi *cataplasmi gessosi*; poco opportuni nelle fratture semplici, qualche volta preferibili agli apparecchi sovra descritti nelle complicate, e proposti più espressamente per la pratica in campagna. Pirogoff ne ha fatto grande uso in Crimea, ove li applicò sovra ben 250 fratture semplici e 330 complicate. Con questo suo metodo serve ogni cosa: camicie vecchie, calze di filo,

---

(1) Cessner Bericht über den Gypsverband von Dr Mathysen (in der Zeitschrifft der k. k. Gesellschaft der Aerzte zie Wien Iahrgang, 10, B. 2, 1854. — Iahrgang, 11, 1855. — Rabl., id., 1859, s. 305).

mutande, bambagia; tutto insomma che si presti a formare cuscinetto ed a riempiere i vani. Si mettono sovra queste materie delle striscie di tela da sacchi, indurita dalla anzidetta poltiglia di gesso, che vi si stratifica sopra con un grosso pennello. Queste striscie, rappresentanti le ferule, si dispongono per lungo contigue l'una all'altra, sia che si coprano ad embrice, o che lascino un ristretto intervallo l'una dall'altra, onde più tardi incidere l'apparecchio. Per mantenerle a sito si ripete in direzione trasversale lo stesso ordinamento di striscie. Nel sito ove si vuole aprir l'astuccio che ne risulta, si colloca per lungo una benda oliata, simile al compressimetro di Seutin, che segna la direzione che deve tenere la forbice nell'atto della incisione (1).

200. L'arte ai dì nostri, colla sperienza di guerre sanguinose, col bisogno di soccorsi pronti, di facili e più sicure traslazioni di feriti, ha trovato adunque in ogni cosa più comune e più semplice il modo di provvedere alle urgenti necessità del momento. Così combinando l'economia di spazio a quella del danaro, si è procurato un corredo di medicazioni facili e acconcie; le quali corrispondono, io credo, in ogni loro indicazione meglio delle classiche e complicate fasciature artistiche. Se queste possono trovare più generale applicazione negli ospedali, riescono pur sempre lunghe e noiose sui campi, ove il tempo è prezioso e le urgenze infinite.

Soccorsi operativi.

201. Tra il novero delle fratture e ferite complicate degli arti non poche si presentano così gravi e pericolose, che lasciano una profonda convinzione della inutilità dei tentativi diretti a conservare le parti. Fra queste e le precedenti si trovano sempre dei gradi intermedii in cui il giudizio rimane dubbioso, e che tuttavia addomandano pronta risoluzione di provedimenti. È

(1) Habdnuch der Lehre von den Knochenbrüchen, von Dr E. Gurtl.

questo appunto il più difficile dei problemi dell'arte chirurgica in campagna; imperciocchè dipende dal giudizio che se ne farà in quelle ore solenni la salvezza di un buon numero di infelici. Se Bilguer si è con tanta veemenza pronunciato contro l'amputazione degli arti feriti, per certo una così decisa riprovazione doveva derivare dai molti esiti infausti di quella grande operazione. Bilguer ha spinto l'anatema forse tant'oltre da far perdere perfino il credito alla chirurgia conservativa. Nelle guerre dell'epoca napoleonica, così vaste e istruttive, il precetto di questo autore ha trovato nella sapienza pratica di Guthrie e di Larrey, dimostrazioni contrarie, tali da non poter più reggere all'evidenza dei fatti. I chirurghi che successero a quei due sommi sono tutti d'accordo in questa sentenza, che nei campi di battaglia è una dura necessità di dover eccedere nelle mutilazioni, piuttosto che farne un intempestivo risparmio. Dice Bégin « che tutti hanno cominciato per voler molto con« servare, ma a misura che l'esperienza li ha istrutti, e « che la loro osservazione si è dilatata, amputarono dav« vantaggio e con molta ragione. » E Scrive ripete: che *chi si trattien troppo* (in campagna) *sul terreno della chirurgia conservativa, ha motivo di pentirsi in progresso*. Per la qual cosa, malgrado alcune prove contrarie proclamate da Malgaigne, da Paul e da qualche altro moderno, la sentenza non ha mutato del suo carattere di verità; e se ha sofferto qualche restrizione importante si deve ringraziarne la industria inventiva dell'arte, la quale alle operazioni decisamente amputatorie, ha saputo sostituire le amputazioni parziali (risegamenti) con cui ha creato un nuovo ramo d'arte salvatrice, che denominò *chirurgia conservativo-operativa*.

202. Questo severo ed astruso argomento di perfetta attualità nella scienza racchiude in sè alcuni problemi, che vogliono essere per lo meno discussi particolarmente. Il primo di questi riguarda l'epoca più accomodata alle

amputazioni: il secondo, i casi assoluti e incontrovertibili che la rendano direi quasi obbligatoria. Un terzo, e forse il più controverso, si riferisce ai casi dubbii che stanno sul confine fra la possibile conservazione, e i presenti pericoli derivanti non soltanto dalle condizioni della ferita, ma si principalmente da una serie di circostanze e d'ostacoli, che aggravano il naturale carattere delle ferite. Un ultimo quesito sorge dalla scelta del processo operativo.

203. Il medico militare che trovasi ad un'ambulanza, lontano perciò da un ospedale comodo e ben ordinato, a cui dovrà far pervenire più tardi il suo infermo; privo altresì di certi mezzi accessorii, che tanto conforto apportano ad un individuo colto da grave sciagura, si trova per certo in condizione affatto diversa da un chirurgo civile che, chiamato all'istante, corre difilato al suo ospedale, ove quel ferito avrà avuto sollecita accoglienza conforti e soccorso. Il soldato è in posizione del tutto più sfavorevole di quest'ultimo, malgrado che la sua lesione sia a quelle evidentemente consimile, e le cause che possono aggravarla, brevemente delineate a' §§ 59-64, rendono grandemente dubbiosa la possibilità di una conservazione, che in altre condizioni non sarebbe forse neppure contestata. Fatto pertanto il calcolo dei disagi sostenuti sotto un lungo combattimento, delle vicende a cui la ferita è andata soggetta nelle lunghe ore precedenti al trasporto nell'ambulanza, dei successivi traslocamenti, ecc., ecc., io pronunciava nelle mie *Osservazioni*, p. 46: *che di necessità* (in guerra) *varie membra si condannano alla demolizione, che in casi d'altra natura si sarebbero probabilmente risparmiate.* Per quanto sia debito del chirurgo di procurare la preservazione di un membro, sarà sempre vera altresì la sentenza di Hennen, che è meglio vivere con tre membri che morire con quattro.

Premesse queste generali considerazioni, io tenterò

di spargere la maggior luce possibile, secondo lo stato attuale della scienza, su questo tema importante; affinchè il medico d'ambulanza abbia una traccia su cui dirigere i suoi passi; sebbene dopo ciò al suo ingegno e criterio rimanga ancora un campo vastissimo di pratiche viste e di scientifiche applicazioni.

ARTICOLO 6.

Delle amputazioni per ferite d'arma da fuoco.

Tempo stabilito per l'amputazione

204. Quando dopo un combattimento arrivano feriti ad un'ambulanza, le cui lesioni richiedano dei pronti presidii operativi, l'attuazione immediata dei medesimi dipenderà in massima dall'ospedale dove quegli infelici saranno poscia raccolti. Se questo si trova a poca distanza dal campo, per modo che vi possano giungere dopo breve spazio di tempo, fatto il debito calcolo delle ore trascorse dall'istante della riportata offesa, si può certamente con migliori comodità eseguirli nel detto ospedale, di quello che all'ambulanza. Nei casi diversi bisogna operare sul luogo. Formato il giudizio della necessità d'una amputazione, gl'indugi saranno sempre a scapito degli esiti, perciocchè la sperienza ha dimostrato che i risultamenti sono tanto più favorevoli, quanto più l'atto operativo è vicino all'atto del ferimento.

Amputazione primaria.

205. Il termine di tempo che l'esperienza di oltre a 60 anni di guerre ha dimostrato ammissibile per queste amputazioni *primarie*, si è quello delle prime 24 ore dall'epoca del ferimento. Per certo questo limite non è fissato irrevocabilmente: esso si appoggia ai principii che esposi ai §§ 56-58, e che sono conformi ai processi della natura, tendenti a riparare alla iattura delle parti devastate dall'arma. Questi processi hanno i loro determinati periodi, che l'arte ha dovere di calcolare e di rispettare, ogniqualvolta intenda d'essere veramente pro-

ficua. Vi sono dei casi in cui la reazione ritarda oltre il limite delle 24 ore, e rende possibili le amputazioni primarie anche scorso d'un buon tratto quel termine; ma non è sui casi eccezionali che debba fondarsi un precetto, sì bene sui comuni, nei quali l'operazione, protratta al di là di questi limiti, perde di gran lunga della sua probabile utilità. L'aggiungere una grande operazione cruenta ai disordini generali e locali, che sono inevitabili al processo della flogosi primitiva, è quanto sospendere questi processi, aggravare lo stato dell'individuo, sbattuto dal danno recato dalla lesione e dall'incominciato lavoro, per ricondurlo con una nuova grande lesione al principio del cammino arduo e pericoloso, che in parte aveva percorso.

Ritardo necessario.

206. Il precetto di far succedere l'amputazione più prossimamente all'atto del ferimento soffre anche esso qualche eccezione. È vero e dimostrato, che le armi da fuoco quando dànno luogo ad una grave ferita, imprimono una scossa più o meno rimarchevole all'organismo: ma gli effetti di questa scossa, forse esagerati di troppo dagli Inglesi, se in molti casi si diradano solleciti, in qualcuno si prolungano con sintomi di un persistente abbattimento nervoso. L'operare in quello stato direi quasi anestetico, può mettere a rischio di esaurire del tutto le forze vitali, e preparare un sicuro esito infausto. In questi individui l'attendere finchè le forze si rilevino e i polsi riprendano vita, porgere qualche soccorso analettico che le richiami, è un saggio e necessario consiglio. Non sempre lo stato dei polsi è il più sicuro indizio che le forze si sono rianimate, perciocchè talora, malgrado la regolare ed apparente placida loro battuta, il sistema nervoso si trova sì fortemente commosso, che un'amputazione intrapresa durante quello stato di stupidità ed indifferenza, anzichè salvare il ferito, ne affretta la morte. Casi di questa specie si osservano quando le palle da cannone hanno fracassato o portato via un

grosso membro, peggio se due ad un tempo, ovvero molto prossimamente al tronco; altre volte alla ferita stessa si accoppiano le conseguenze di una caduta improvvisa, ed un commovimento di tutto l'organismo. Eccezione fatta da simili accidenti, la massima di operare sollecitamente è accettata da tutti i più esperti chirurghi de' giorni nostri.

Amputazione secondaria e tardiva.

207. Dopo ciò è un fatto che si ripete pur troppo sovente quello di ferite gravissime, il cui solo rimedio sarebbe stato l'amputazione del membro, giunte all'ambulanza in epoca più tarda, dopo lo sviluppo dell'infiltrazione e della flogosi primaria. Le fasi svariate di un combattimento, la grande copia dei feriti che si succedono, il ritardo nei trasporti, la posizione lontana di quegli individui sul campo rimasti inosservati e senza soccorso, il cangiamento rapido di sito del corpo combattente, e cento altri accidenti impreveduti, sono cagioni per le quali un certo numero di questi infelici, e forse i più gravi, che non possono aiutarsi da se medesimi, giunge tardi all'ambulanza, od al più vicino ospedale. Ivi è questione allora di deliberare se debbasi o no intraprendere sotto condizioni assai meno propizie un atto operativo, che alcune ore prima sarebbe stato non soltanto deciso, ma probabilmente riuscito a buon fine. Senza entrare in questo luogo a discutere sulla convenienza di operare, e sui casi che possono indurre il chirurgo a decidersi, argomento da trattarsi più avanti, mi limito qui ad accennare che le amputazioni le quali cadono dal 2º giorno al 15º, termine comune del processo delle flogosi, dette perciò *amputazioni secondarie*, somministrano la più grande cifra di esiti infausti. Negli ospedali si demoliscono più tardi molte membra ancora che l'arte co' suoi mezzi di medicazione non ha potuto preservare. Queste operazioni, che designerò col nome di *amputazioni tardive*, non hanno termine fisso dal 15º giorno in avanti: sono un estremo provvedimento dopo esau-

riti i mezzi di conservazione; in un'epoca così remota lo stato dell'individuo si compone a quelle condizioni che sono proprie ai casi della chirurgia comune civile, e gli esiti dell'amputazione, se non uguagliano i risultati felici della primaria, sogliono d'ordinario essere assai più favorevoli di quelli della secondaria.

Valore statistico di esse.

208. Quando si ricerca negli autori la soluzione di questo importante problema, si trova in generale risolto l'argomento delle amputazioni a grande maggioranza di suffragi per le primarie. Il paziente lavoro statistico del Paul (1), che sopra 1837 amputazioni primarie porge una cifra di 790 morti (circa 43 p. 0/0), e nelle secondarie sopra 2389 soli 700 decessi (circa il 29 p. 0/0), non ha un grande valore pel caso nostro. Il Paul ha sommato tutti gli atti operativi appartenenti alla chirurgia militare e civile, nei quali ultimi, com'è noto, l'impresa si compie ad epoca molto tarda di cura, e per malattie soggette a pericoli sommamente meno stringenti e svariati, di quanto apportano le ferite d'arma da fuoco. Prendendo ad esaminare le cifre particolari degli autori che scrissero intorno a queste, si deduce dal loro complesso che colle amputazioni primarie si salvano circa 2/3 degli operati: laddove colle secondarie in genere si arriva appena a salvarne la metà (2). Ma la difficoltà di stabilire dei dati concludenti di confronto sta in ciò principalmente, che tutti confusero in una sola

(1) Die conservative Chirurgie der Glieder. — Breslau, 1829.

(2) Le statistiche parziali dànno prodotti sommamente diversi, che non permetterebbero di farsi un giusto concetto. I dati offerti p. e. da Baudens in Crimea corrisponderebbero a'miei. Per converso quelli dello stesso autore nel 1848 darebbero nelle amputazioni immediate 4/5 di gunriti. Quelli di Guthrie darebbe ro 5/6, quelli di Larrey 4/5, quelli di Roux poco più della metà. — Dipende il risultato in gran parte dalla qualità delle membra amputate, e dalle circostanze dei luoghi. Ho preso perciò una media sul totale.

espressione le amputazioni secondarie e le tardive. Dai pochi ragguagli che si trovano qua e là sull'epoca delle istituite operazioni, si viene però al risultato finale, che di questa metà di individui salvati, il massimo numero appartiene a quei casi in cui è stata eseguita a cura molto inoltrata.

Conclusioni.

209. In un articolo apposito (§ 298) procurerò di rischiarare le indicazioni che possono giustificare l'operazione secondaria propriamente detta, come in un altro andrò ragionando sulle possibili pratiche e risultanze di una cura conservativa. Intanto, appoggiato ai dati dell'esperienza moderna, mi credo autorizzato a stabilire in massima questi precetti: — 1° *Che sui campi di battaglia bisogna estendere l'amputazione quanto comportano le maggiori probabilità di salvare la vita, anche là dove tralucesse la possibilità di conservare la parte; sempre che l'apparato dei successivi disagi e pericoli scemasse di fatto il valore di questa.* — 2° *Ma dappoichè non si è potuto operare sul campo e in epoca anteriore allo sviluppo della flogosi primaria, bisogna astenersi studiatamente dalle secondarie amputazioni, semprechè non vi si venga costretti da circostanze imperiose e da imminenti pericoli. Attenersi allora quanto è più possibile ai precetti della chirurgia conservativa, la quale se fallirà nei suoi tentativi lascierà adito alle amputazioni tardive* (1).

210. La moderna chirurgia ha dato così il suo giusto valore alla massima stabilita da Larrey e da Guthrie di operare largamente e sollecitamente sul campo, ed ha dimostrato che hanno torto quei chirurghi i quali tacciando di pusillanimi gli operatori meno esclusivi, si cre-

(1) Queste conclusioni pratiche ho espresso apertamente anche nelle mie *Considerazioni*, stampate nel 1859, e certo qualcuno ne ha franteso il senso, coll'avermi ascritto indebitamente fra i fautori esclusivi della chirurgia conservativa. Ciò m'indusse a sviluppare più chiaramente un soggetto che tanto interessa oggidì la chirurgia militare.

devano in obbligo di amputare al loro arrivo nell'ospedale i feriti incondizionatamente. Questa restrizione proviene da una causa che lo Stromeyer ha con molto giudizio specificata nei seguenti termini: «Questo pericolo (delle « amputazioni) che contrasta colle molto minori disgrazie « derivanti dalle resezioni articolari operate nello stadio « inflammatorio, dipende nelle prime dalla recisione dei « vasi e dal conseguente ostacolo alla circolazione del « moncone; ostacolo facilmente superato finchè il mem- « bro non si trova in istato di iperemia inflammatoria, « finchè i vasi, in totale assai dilatati, non sono disposti « alla coagulazione nel sangue entro il proprio lume... « Ma operando in quel periodo, cioè fintantochè è au- « mentato il contenuto fibrinoso del sangue, la circola- « zione si trova alterata da coaguli nell'interno delle « vene, che sono una delle sorgenti della piemia, ca- « gione precipua dei tristi esiti della amputazione ese- « guita sotto quei processi flogistici (p. 288). »

211. Se per tanto le operazioni tardive riescono meno pericolose delle secondarie, malgrado che (analogamente ai casi di pratica civile) il membro si trovi edematoso forse anche fino in vicinanza del tronco, si è perchè i vasi si sono deostruiti, e la circolazione vi decorre libera e franca. L'edema può essere allora nulla più che un effetto innocuo persistente di causa già da lungo tempo cessata. E le vaste suppurazioni tanto temute, per evitare le quali alcuni affrettano l'atto operativo, non sogliono essere quelle che toglieranno la vita all'infermo. Quell'autore avverte con molta verità, quanto la pratica civile dimostri la resistenza alle profuse suppurazioni degli infermi, che poscia si amputano felicemente. La questione allora si concentra nel fatto capitale del miasma piemico, ed è contro alla produzione di questo, e verso le cure igieniche e sanitarie, che deve rivolgersi in quei casi di decorso diuturno la vista del medico, affinchè l'infermo preservato dalla influenza del detto mia-

sma, si trovi in istato quando che sia di sostenere la non evitabile demolizione del membro.

I. — *Amputazione immediata, e sue indicazioni assolute.*

212. Risoltosi il chirurgo alla operazione *immediata*, egli non deve frapporre indugi alla sua esecuzione. Una prima massima dev'esser quella di conservare del membro quanta maggior parte gli è consentita dal grado della ferita; che è quanto dire *tagliare nella massima possibile lontananza dal tronco.* Una seconda massima si è *di abbreviare il più che si può gli stadii operativi*, perchè quanto più si risparmia di patimenti, tanto più è vantaggioso al malato. A quest'epoca della chirurgia sono molto diffuse le pratiche anestetiche, divenute presso alcuni una necessaria premessa agli atti operativi. Io sono convinto della utilità di tali mezzi introdotti nell'arte chirurgica, e li credo indispensabili sia in certe operazioni, sia specialmente in certi individui. Confesso però che in un grande numero d'amputazioni ne ho fatto senza, e non ebbero danno alcuno i medesimi: l'amputazione ridotta oggidì ad un tecnicismo rapido e sicuro, al minimo numero di stromenti, alla semplicità di metodo, si presta facilmente alla tolleranza degli amputandi. (V. capo V.)

Massime.

213. Le indicazioni *assolute* alla demolizione primaria sono le seguenti:

Indicazioni assolute.

1° *Quando una palla da cannone ha totalmente o quasi del tutto divelto un membro dal corpo.*

Strappamenti.

S'intende in questi casi trattarsi d'un arto cospicuo e non d'un dito della mano o d'un piede, i quali nella massima parte non hanno mestieri dell'opera chirurgica. Trattandosi di grandi membri è comune il caso che la palla, stritolando e strappandone una parte, abbia dato luogo a fenditure in vario senso, a lesione irregolare di parti molli, e sovra tutto a stracciamento del filone vascolare in direzione obliqua, che non assicuri il laccio

collocato nel sito della soluzione di continuo da una successiva caduta precedente alla chiusura. I pericoli che possono tener dietro a queste ferite, se l'azione del chirurgo si limita a completare il distacco delle parti molli attinenti al moncone, sarebbero adunque la gangrena, l'emorragia, l'osteomielite e la deficienza di regolarità del moncone.

Spappolamento.

2° *Quando una palla di cannone con un colpo di rimbalzo ha prodotto spappolamento dei tessuti sottocutanei, e stritolamento delle ossa senza offesa cutanea.*

Le masse carnose di un membro ridotte a poltiglia da questo genere di percussioni violente, con infiltrazioni sanguigne prodotte da molteplice rottura dei vasi, e più ancora complicate a sminuzzamento di ossa, ed a scheggie impiantate fra quell'ammasso di parti molli peste e snaturate, danno luogo a certo sfacelo. Il membro così ferito appare occupato da una vasta ecchimosi profonda, screziato in pavonazzo e livido, senza senso e mobilità, e d'una temperatura progressivamente decrescente. Abbandonato a se stesso, si gonfia per la decomposizione del sangue stravenato e del detrito organico, diventa verde e livido, enfisematico e crepitante sotto il tatto; le aponeurosi resistendo alla tensione lo strozzano, e squarciate spandono una putrilagine corrotta che dinota lo sfacelo dei tessuti. Se una ferita di tal sorta ha luogo vicino ad una grande articolazione prossima al tronco, è difficile che questo medesimo non vi abbia preso parte. Se in ogni caso v'è speranza di salvamento, è di prevenire gli effetti del corrompimento dei tessuti con una demolizione pronta sui confini delle parti guaste e stritolate.

Lacerazione de' vasi e nervi.

3° *Quando i vasi e nervi primarii d'un membro sono o lacerati del tutto o profondamente pesti e schiacciati.*

Questa lesione non è prodotta soltanto dalle palle da cannone e dalle grosse scaglie di granata e di bomba,

ma sì anche da palla di fucile, la quale attraversata la parte superiore del membro abbia colpito il filone nerveo-vascoloso primario, e lo abbia strappato o tronco del tutto. È probabile che in molti fra questi la morte succeda all'istante per profusa emorragia, e non abbiano avuto tempo di giungere all'ambulanza. Può darsi tuttavia che il deliquio abbia sospeso la perdita, ovvero che un coagulo si sia momentaneamente costituito come ostacolo a mortale stravenamento. In questo caso la legatura del tronco arterioso non basta a preservare la vita dell'arto, a cui sono state tolte la possibilità del ritorno del sangue per la vena primaria, e quella delle correnti d'innervazione: la gangrena s'impossessa delle parti sottostanti, e molto probabilmente uccide l'infermo, prima che conceda tempo all'organismo di eliminare le parti morte.

Ferite de' vasi con frattura comminutiva.

4° Quando alla lacerazione del tronco o tronchi sanguigni primarii è associata la frattura comminutiva delle ossa.

Questa indicazione non è così esclusiva come le precedenti, ed ammette delle considerazioni più esplicite, le quali emergeranno nel contesto dell'opera. Primieramente qui vuolsi intendere sempre delle membra grandi, e di lesioni più prossime al tronco, poscia sottintendere un grado di sminuzzamento di ossa tale da mettere dubbio sul possibile accomodamento delle parte rotte, e sulla eseguibilità delle secondarie operazioni cruente, od a quelle indispensabili alla detersione della ferita, ed al riparo dalle grandi emorragie. La chirurgia moderna ha reso possibile la conservazione di membra sì fatte, non soltanto per ciò che riguarda le emostasie, ma sì anche pel mezzo dei risegamenti secondarii. Ma nelle ambulanze questi fatti di conservazione devono essere condizionati alla probabilità di evitare al malato le vicissitudini troppo comuni alle ferite gravi e pericolose; e se vi esiste in guerra occasione in cui è data facoltà di non ispeculare

troppo sottilmente sul metodo conservativo, ella è questa una delle precipue.

Grande distruzione di parti molli.

5º *Quando un grosso proiettile ha distrutto sì gran massa di parti molli, da non bastare più le residue a coprire le ossa.*

Un accidente di questa natura potrebbe molto probabilmente non compromettere la vita, se fosse abbandonato alle sole medicazioni. Ma a che gioverebbe un membro a cui, anche indipendentemente da'suoi vasi e nervi primari, mancasse degli organi del movimento, o di tanto tegumento comune, che non promettesse mai più una solida cicatrice? Ferite simili sono di una tale diuturnità, che l'infermo si spossa prima di giungere ad uno stato di vita rassicurante: e quando ha raggiunto questa meta rimane con un arto inabile a qualunque uso, e con piaghe permanenti, che obbligano più tardi chi le possede ad invocare, dopo anni interi inutilmente sciupati, la demolizione definitiva.

6º *Quando un proiettile ha fracassato una grande articolazione.*

Fratture articolari.

Anche su questo proposito, ammessa in genere per giusta la indicazione, vedremo in seguito quali sieno i casi di eccezione introdotti dai progressi dell'arte. Quando si accenna ad una grande articolazione s'intende di per sè, che si alluda per primo alle più prossime al tronco. Fra di esse le più cospicue sono la scapulo-omerale e la ileo-femorale: eppure è su queste appunto che sorgono i maggiori dubbi sulla esattezza di una tale indicazione assoluta. I risegamenti articolari hanno preso di mira specialmente queste articolazioni, sostituendosi come mezzi surrogati alle demolizioni complete: ed è a discutere ancora se convenga applicarli tosto od a cura inoltrata. Vengono dopo l'articolazione del ginocchio, l'omero-radio-cubitale, e la tibio-astragaliana. I successi ottenuti dalle resezioni del cubito hanno già ristretto di molto il campo delle amputazioni, tanto più che esse

possono eseguirsi primariamente. Questo articolo otterrà maggiori schiarimenti da quanto andremo esponendo in progresso.

Considerazioni.

214. Dalla enumerazione fatta testè dei casi che reclamano l'amputazione immediata risulta chiaro, che non possono assegnarsi limiti precisi, ma soltanto delle norme approssimative. Non è per vero più il tempo in cui possa avere un valore assoluto la riprovazione espressa da Bilguer e da Tissot troppo letteralmente sostenuta: ma non è neppure dimostrata la generalità del pari soverchia che si è introdotta di poi. Percy nel combattere l'opinione del chirurgo prussiano, era assai più contenuto nelle sue viste d'opposizione di quello fossero molti suoi successori. Già Guthrie, grande promotore della amputazione, aveva dichiarato che nessuna ferita agli arti superiori, prodotta da palle da fucile o da mitraglie, *per se stessa* domanda questa operazione. Gli studi pratici sui risegamenti hanno in parte già dato ragione a questa sentenza. Per converso vi sono ferite meno apparentemente rilevanti di quelle che si ritengono per casi tipici d'amputazione, le quali in certe condizioni di tempi, di luoghi, di persone, di circostanze la rendono necessaria, laddove sarebbero state altrove con frutto ascritte alla chirurgia conservativa. La salvezza della vita essendo lo scopo primario a cui tende l'opera del medico, è innanzi tutto da valutare la concorrenza delle circostanze che possono influire a metterla in pericolo, salvando un membro suscettibile forse in casi più propizi d'essere risparmiato. Vi sono oltrecciò dei trionfi della chirurgia conservativa, al termine dei quali si domanderebbe a qual pro si sono spese tante fatiche, incontrati tanti pericoli, prolungata si illimitatamente la cura, per preservare un membro affatto inservibile.

Tutte queste considerazioni provano che oltre la scienza teorica il medico militare deve possedere quel tatto pratico, quel raziocinio giusto e sicuro, e quell'oc-

chio perspicace che sono indispensabili a bene servirsi dell'arte sua nei casi dubbi. Fermi pertanto i principii che in massima ho significato in questo articolo, entrerò in discussione più particolare di questi casi, collo scopo di mettere in miglior luce le circostanze capaci di determinare con fondamento il giudizio dell'operatore.

II. — *Rapporti fra l'amputazione in genere e la conservazione delle membra ferite.*

Chirurgia conservativa, operante, aspettativa.

215. Premetto innanzi tutto che parlando d'amputazione io non faccio in questo luogo divario fra essa e la disarticolazione. L'una e l'altra avendo per iscopo la demolizione assoluta dell'arto, le differenze fra loro si riducono al tecnicismo di separazione delle parti nella continuità, piuttosto che nella loro contiguità. La chirurgia conservativa non è aliena neppur essa dagli atti amputatorii; ma questi si circoscrivono a decapitazioni di ossa, a risegamenti di porzioni intermedie dello scheletro, per le quali il membro può bensì rimanere abbreviato, limitato nei propri uffici, ma è preservato tuttavia nella sua porzione finale. Vi è dunque un *metodo di conservazione operativa*, che mira al medesimo intendimento del *metodo di conservazione aspettativa*, dal quale diversifica soltanto nei mezzi. Il primo di questi non ha ancora molti casi d'effettuazione immediata; inquantochè la lunghezza e la complicazione degli atti tecnici è poco conforme alla tumultuosa e spiccia chirurgia operativa dei campi. Secondo Esmarch e Stromeyer si avrebbe a ripetere per i risegamenti ciò che fu detto per le amputazioni, vale a dire che, quanto più presto si compiono, tanto meglio riescono; la guarigione in quelli è altresì più sollecita che in queste. Ma finora sul campo non è riuscita effettuabile se non la resezione dell'omero e quella del cubito. Nelle membra inferiori, oltre alla lungaggine dell'operazione, si ha mestieri di una posi-

zione sì perfettamente tranquilla, che non si concilia colle necessità dei trasporti. Se i miglioramenti che s'introdurranno nell'arte potranno riuscire quando che sia a togliere di mezzo gli ostacoli, pei quali i risegamenti male si prestano alla chirurgia delle ambulanze, è una cosa evidente che questi usurperanno gran parte del terreno occupato oggi dalle amputazioni. Uno dei voti più vivi dello Stromeyer si è che si arrivi col loro mezzo a rendere inutile quella del femore per fratture al ginocchio; sorta di lesioni queste d'apparenze talvolta miti, per le quali si è costretti a demolire un gran membro sano e bene costituito; perchè un semplice foro articolare mette in pericolo estremo la vita.

216. La conservazione del membro col metodo aspettativo non ha offerto finora quei risultati felici e abbondanti che io sono d'avviso possa più largamente ottenere. Molti altri ostacoli si sono presentati finora alla sua influenza benefica, oltre quelli che riguardano le operazioni conservative. Fra questi sono da annoverarsi i seguenti: 1° il soverchio accumulamento di feriti nelle sale degli spedali, che corrompe l'aria e genera miasmi. Nessuna fra le tante infermità umane richiede più imperiosamente che l'aria sia pura e spesso rinnovata, quanto là dentro ove sono piaghe di questa specie lungamente suppuranti e in gran numero. Dopo un combattimento sanguinoso, ma vieppiù nel corso di una guerra acremente combattuta, è molto difficile avere spazi sufficienti per soddisfare a questa bisogna; 2° la mancanza di bene accomodati apparecchi che assicurino la perfetta quiete del membro, anche sotto le giornaliere medicazioni; 3° la deficienza di un personale chirurgico *intelligente e costante,* il quale, fra la moltitudine dei servizi a cui è addetto, possa prestarsi a quelle medicazioni lunghe, diligenti e assennate, che ogni singolo caso richiede.

217. Non è giusto adunque il gridar l'anatema contro

le cure aspettative, per ciò solo che finora non hanno dato numerosi casi felici. Si domanda invece se in quelli che hanno potuto ottenere le cure corrispondenti al loro bisogno, i risultati siano stati conformi alla aspettazione del medico. Se, come credo, i fatti dessero una risposta affermativa, non si dovrà mettere a carico dell'arte ciò ch'è effetto di circostanze straniere. La statistica delle guarigioni ottenute, per esempio, negli ufficiali alloggiati nelle case private o in particolari scompartimenti degli ospedali, confortano a giudicarle più favorevolmente, di quanto in generale si soglia. Nè credo inutile insistere in questo grave argomento, perchè, sebbene sia sommamente difficile il pervenire negli ospedali comuni a questa perfezione di provedimenti, che la chirurgia aspettativa reclama, è sempre utile saperli per poterli applicare in quei casi, dove le dette circostanze concorrono. Con che si salvano talora delle vite preziose, le quali colle amputazioni intempestive si sarebbero perdute.

218. La chirurgia conservativa, sia che prenda il carattere operativo o l'aspettativo, ha pertanto un avvenire molto lusinghiero negli spedali, e forse potrà estendere più largamente il suo dominio anche nei campi. Si sono oggidì nell'arte medica militare tali miglioramenti introdotti, che possono promettere risultati assai più favorevoli, che non consentivano le guerre di cinquant'anni addietro. Ai giorni nostri il chirurgo non deve brillare tanto per la imponente cifra delle amputazioni che avrà intrapreso, quanto per quella delle guarigioni che avrà conseguito.

A. — MEMBRA SUPERIORI.

Massime generali.

« 219. L'importanza del braccio è sì grande, sì prezioso « eziandio un limitato suo uso, che, anche davanti ad « una debole speranza di risultamento felice, conviene « tentare ogni mezzo possibile per conservarlo. » (Gu-

thrie, pag. 262.) In questa saggia sentenza sono compendiati tutti i precetti possibili che riguardano la chirurgia militare sul campo rapporto a queste ferite. La posizione stessa di questo membro si presta assai meglio alla medicazione, e porge occasioni più frequenti di vedere coronata l'opera conservativa del chirurgo.

I casi che reclamano la immediata demolizione del membro sono quelle complicate lacerazioni e fratture, nelle quali i vasi e nervi troncati peggiorano il guasto per guisa da rendere evidentemente impossible il conservarlo. Una frattura per se sola, sebbene collegata a qualche lesione parziale di vasi e di nervi, non forma indicazione assoluta. Sventuratamente nelle gravi ferite del braccio si trova talora associata qualche offesa dei visceri, specialmente toracici; e in questi casi, restando ancora sconosciuto il grado della medesima, bisogna pur tuttavia ricorrere alla amputazione, ov'essa abbia le sue indicazioni determinate.

Fratture della spalla.

220. Quando una palla da fucile ha fracassato il capo e il collo dell'omero, e ad un tempo ferita l'arteria ascellare per modo, che la nutrizione del membro (malgrado si potesse legare l'arteria) fosse impossibile o molto incerta, non v'è altro rimedio che la disarticolazione immediata.

Indicazioni alla disarticolazione.

La stessa cosa è a dirsi quando una palla da cannone avesse sminuzzate quelle ossa, lacerati vasi e nervi, e squarciata buona porzione delle parti molli circonferenti all'articolazione. Sempre che si trovi di queste parti una quantità sufficiente per coprire la superficie articolare, o in massima il fondo di questa piaga, la operazione suddetta è indicata e possibile.

221. Considerando i vantaggi che hanno offerto finora i risegamenti della estremità superiore dell'omero, spe-

Considerazioni.

cialmente allorchè vennero operati sul campo, si potrebbe asserire in massima, che i due casi sovra accennati costituiscono le sole indicazioni assolute alla disarticolazione. Ma non possiamo disconoscere che lesioni meno gravi, le quali ammetterebbero o la decapitazione semplice dell'osso o la estrazione delle scheggie col risegamento parziale del frammento lungo, e perfino delle parti corrispondenti della scapola stessa, sui campi di battaglia colla difficoltà dei trasporti, rendono ineseguibili queste operazioni conservative. I risegamenti delle ossa abbisognano sempre di un apparecchio che contenga e sostenga le parti risecate in una posizione tranquilla, stabile e sicura; circostanza importante da tenersi a calcolo prima di risolversi alla loro esecuzione. È una difficoltà a tutti manifesta quella del trasportare subito dopo, o peggio più tardi, da un'ambulanza ad un ospedale, operati di questa specie, a cui la sola gravità propria del membro renderebbe più o meno insufficiente il sostegno procacciato dagli apparecchi. È necessario in queste congiunture ricorrere alla disarticolazione, malgrado che la ferita presentasse requisiti favorevoli ad una cura conservativa. Dopo una operazione siffatta i trasporti riescono non solo possibili, ma direbbesi anche facili. Larrey (nelle sue *Mémoires*, etc., vol. 4) racconta che, nella ritirata dalla Russia, soldati francesi amputati all'articolazione scapulo-omerale per ferite riportate in quegli incessanti combattimenti, si sono veduti mettersi in marcia subito dopo. Locchè sarebbe impossibile o pericoloso anche con veicoli comuni dopo un risegamento articolare.

Indicazioni ai risegamenti.

222. Ciò non di meno si deve confessare che il campo delle disarticolazioni dell'omero, mediante questi nuovi processi operativi, si è grandemente ristretto. Già lo stesso Guthrie assegna confini abbastanza estesi alle operazioni conservative. 1° Le ferite di palla da fucile con parziale offesa intracapsulare del capo dell'osso, non ne-

cessitano la disarticolazione. Talora anzi non richiedono che una cura semplice conservativa mediante la preventiva estrazione delle scheggie. Hennen dichiara essere debito del chirurgo di risparmiare il membro ogniqualvolta la frattura si limiti al capo dell'osso, o non si estenda molto a basso nella sua diafasi; 2° le fratture semplici dell'osso con poca distruzione di parti molli, e con ferita dell'arteria, ma senza grandi infiltrazioni che impediscono la sua doppia allacciatura, permettono la cura conservativa (Guthrie, p. 267). Il pericolo sta in questi casi nella futura nutrizione del membro: ma se, legata l'arteria, dopo alcune ore si vede la parte divenire insensibile, fredda, dolorosa, si ricorre allora soltanto alla demolizione (*Ibid.*) 3° le fratture estracapsulari dell'omero, malgrado che si estendano con fessure discendenti, e sebbene prodotte da colpi di mitraglia, non solo possono guarire senza la disarticolazione, ma si anche colla semplice cura medicatrice (non senza però un lungo processo di vaste suppurazioni), purchè non siano rimasti offesi grossi vasi e nervi. I casi più gravi ammettono la resezione, la quale promette esito felice, dacchè Esmarch ha dato l'esempio di risecare ben 5 pollici (cioè la terza parte superiore) dell'omero, e di conservare il braccio al suo ammalato. Ciò risponde alle obbiezioni di Guthrie, il quale nelle fratture discendenti riteneva indispensabile la disarticolazione.

Dati diagnostici e pratici.

223. Le palle da fucile possono per tanto colpire la estremità superiore dell'omero in varie guise, senza che si possa unicamente per ciò condannare il braccio alla totale sua perdita. Una delle maggiori difficoltà pel chirurgo sta, a dir vero, nel conoscere con qualche precisione l'entità e l'estensione della frattura. Qui più che in molte altre regioni del corpo conviene appoggiarsi a due dati essenziali: il primo è la perfetta cognizione anatomica delle parti costituenti l'articolazione scapulo-omerale, e la seconda quella dell'attitudine in cui tro-

vavasi il membro quando è stato ferito. Stromeyer porge l'ottimo consiglio di tingere d'inchiostro i contorni dell'acromio della parte sana, e di collocarla nella attitudine anzidetta. Con ciò si può acquistare un chiaro concetto della regione articolare che rimase tocca ed offesa, dappoichè la introduzione del dito per la ferita talvolta non giunge a nessun buon risultato. Lo strozzamento che fanno sul dito le masse muscolari spostate dalla loro posizione primitiva, non permette sempre di toccare il fondo del cavo dove sta la frattura.

224. La capsula articolare non isporge che poche linee oltre la prominenza dell'acromio; ma può essere aperta eziandio se una palla, percuotendo il collo chirurgico, offendesse la sua appendice che accompagna il tendine lungo del bicipite. Siccome però questo tendine è nicchiato entro la doccia intertubercolare, così per offendere la capsula in quel luogo è mestieri che batta contro le dette tuberosità omerali, e le intacchi. Ivi la palla può generare fenditure che si estendano verso il capo, e ad un tempo verso la diafisi; se battesse contro il collo chirurgico, le fenditure non potrebbero essere ascendenti, ma sì bene dirette in giù al corpo dell'osso.

225. Fra tutte le fratture le più difficili a diagnosticare sono quelle che procedono dal di dietro; cioè o dalla fossa sottospinosa o dal margine posteriore del cavo ascellare. La palla percorre colà vari strati muscolari, rompe talora la porzione piana della scapola, la quale come il vetro si spezza in varii sensi, entra nell'articolazione, e spesse volte si arresta in guisa da non poterla scoprire. Succede allora che si insinui nel capo dell'omero e vi si inchiodi; o che spezzi prima l'artificio articolare della cavità glenoidea, ammacchi o fratturi in pari tempo anche il capo omerale medesimo (Vedi Esmarch e Stromeyer). Questi casi, che darebbero occasioni forse molto propizie al risegamento immediato,

si lasciano difficilmente determinare e diventano per ciò, in conseguenza di processi inflammatorii e piemici, abbastanza sovente mortali.

226. I colpi che vengono diretti o dall'avanti o di fianco, e colgono il collo chirurgico, possono staccare nettamente il capo omerale coi suoi tubercoli, ovvero produrre quelle fenditure scheggiose che interessano particolarmente la diafisi.

Secondo Stromeyer, in ogni ben verificata frattura con isquarciamento della capsula articolare ed apertura della articolazione, il risegamento è indicato, qual solo mezzo per prevenire i minacciosi pericoli delle suppurazioni saniose tanto specialmente proprie di questo apparato articolare, le quali per quella appendice che discende lungo il tendine maggiore del bicipite, possono diffondersi in giù fino alla inserzione del deltoide, e ingannare il chirurgo sulla fonte da cui esse procedono.

Ferite di grosso proiettile.

227. Una palla da cannone od una grossa scaglia di bomba può talvolta battere contro l'articolazione della spalla. Se con questo colpo distrugge i tessuti molli che coprono l'articolazione, senza offendere le ossa, e porta a quelli una ragguardevole perdita di sostanza, le parti morte si staccano, si genera una vegetazione lenta, che darà luogo alfine ad una cicatrice che lascierà danneggiati o soppressi del tutto i movimenti del membro: ma se le ossa restano fracassate, il guasto non si limiterà soltanto al capo dell'omero; probabilmente si estenderà alle vicine provincie della scapola. È difficile che una palla da cannone che colpisce la faccia interna del membro limiti i suoi guasti alla sola articolazione. Certamente allora vi prendono parte essenziale i vasi ascellari, i nervi del plesso, e perfino la vicina regione toracica. Quest'ultimo fatto non ammetterà probabilmente certe operazioni amputatorie, dacchè il pericolo più urgente si concentrerebbe al torace. Ma nel primo caso la questione si ri-

duce a chiedere quando e in qual modo si potrà effettuare una di queste operazioni.

228. Se adunqne una palla da cannone ha percosso la porzione sporgente della spalla, la devastazione delle ossa va sempre congiunta ad una larga squarciatura cutanea e muscolare. Il lembo non potrà essere preso che dalla parte ascellare, e talora esso sarà ancora troppo scarso al bisogno, specialmente se molto fu perduto dei tessuti molli dorsali della scapola. Ad ogni modo l'operazione può aver luogo sempre che sia sollecita, a caso affatto recente, e senza complicanza dei maneggi operativi. Può dipendere dalle viste pratiche dell'operatore il determinare la conservazione del membro mediante una serie di risegamenti e di estrazioni di frantumi ossei, che permettendo d'abbreviare l'omero, facilitino l'avvicinamento dei lembi molli fra loro. Queste imprese ardite sono sempre condizionate alla integrità dei vasi primarii e dei principali cordoni del plesso nervoso.

229. Quando le circostanze speciali del combattimento hanno fatto ritardare l'uno o l'altro di questi processi operativi, io non consiglierei a nessuno di mettervi mano durante lo stadio delle infiltrazioni e delle flogosi. L'infermo probabilmente non resisterà alle conseguenze di quella vasta distruzione, sebbene non complicata ad emorragie ed a ferita profonda del plesso; ma l'operazione non farà che accelerare la morte, senza che ne vantaggi la fama dell'operatore. In un caso di questa specie da me veduto operare nel 1859, dove si volle ad un tempo tentare un'autoplastia colla pelle del dorso, dopo aver disarticolato l'omero, la morte è succeduta il domani. Il caso era rappresentato da una di queste vaste distruzioni prodotte da una palla da cannone, che pervenuta obliquamente dal davanti all'indietro aveva distrutta tutta la parte sporgente della spalla, e porzione dei tegumenti dorsali, producendo una larga enorme breccia, nel cui fondo erano gli ossi comminutivamente

rotti. L'operazione era stata eseguita sul quarto giorno e fino allora l'individuo non aveva presentato fenomeni minaccianti un prossimo fine.

In casi così gravi, in cui non si può conoscere neppure la estensione del guasto e gli effetti prodotti dal colpo sugli organi del torace, ove non si sia potuto eseguire la disarticolazione sul campo, è meglio limitare la cura nei primi giorni alle applicazioni fredde, tener monda la piaga, e staccare le scheggie di mano in mano che si rendono libere. La grande apertura delle parti molli guarentisce dalla comparsa dei fenomeni dello strozzamento, e dalla necessità degli sbrigliamenti profondi. Le condizioni indispensabili per raggiungere possibilmente uno scopo felice sono: la gran quiete della persona, l'aria pura e la estrema politezza. Se la natura soccorre all'opera paziente del chirurgo, possono aver luogo più tardi dei risegamenti con migliore sicurezza di esito soddisfacente, perchè la pratica delle guerre recenti ci ha provato, che le fratture di questo genere, estese anche alla scapola, non formano controindicazione all'atto operativo, potendosi comprendere nel medesimo anche le parti rotte di questa.

Dati statistici di confronto.

230. Demme presenta un quadro di confronto, che può dare un buon concetto sopra i risultati delle cure operative e conservative delle ferite alla spalla: da questo si desume: che le cure aspettative avrebbero dato il 66 per 0|0 circa di morti, le resezioni il 30 per 0|0 circa, le disarticolazioni il 37 per 0|0. La bilancia pende adunque in favore dei risegamenti, e molto più di quelli che si sono operati nel primo periodo della ferita. La controversia insorta sul proposito della preferenza da darsi alle resezioni primarie od alle secondarie, mi sembra risolta da sè dal fatto, che in nessuna epoca si potranno avere le parti molli più disposte ai tagli necessari, sia per la direzione ed azione del coltello, sia per disposizione a vegetare, come nelle prime

24 ore. Più tardi la tumefazione dei tessuti, le infiltrazioni purulente avvenute, lo spostamento delle ossa portano ostacoli d'altro genere all'operatore, e rendono il tecnicismo operativo più dilicato. Ben s'intende che questi tentativi secondari devono cadere sempre nello stadio delle *flogosi superate* e non dentro i primi 15 giorni; meglio anzi più tardi, quando la detumefazione dei tessuti è manifestamente progredita. A quell'ora un certo numero di individui ha probabilmente dovuto soccombere alla gravità de' fatti, e così ha ristretto la cifra dei cattivi esiti dei risegamenti tardivi. Ma la lunghezza dell'atto operativo ed il bisogno di cloroformizzare i pazienti (bisogno che sciupa del tempo, massime presso individui dominati ancora da un certo esaltamento nervoso), rendono i risegamenti sul campo più raramente attuabili di quanto sarebbe mestieri; senza di che potrebbe dichiararsi fin d'ora, che la disarticolazione della spalla sarebbe ormai ridotta ad una pratica quasi eccezionale.

Fratture della diafisi omerale.

Cure aspettative.

231. La diafisi omerale è una delle parti dello scheletro più disposta alle cure conservative semplici, e non porge vera ed assoluta indicazione alla amputazione, se non quando a un guasto considerevole dell'osso si complica il totale troncamento dell'arteria e de' cordoni principali nervosi. Sul campo e nell'ambulanza una frattura dell'omero per proiettile, fatta la debita estrazione di questo e delle scheggie, ove sia lecito conseguirla, non suole trattarsi altrimenti che con una medicazione appropriata, per poscia dirigere il ferito all'ospedale. Questa medicazione è (secondo i mezzi che si possedono) composta di ferule e di bendaggi contentivi, sostenendo il membro mediante una sciarpa. V'è chi trova più semplice e più opportuno il fasciare il braccio al petto, senz'altro

intermezzo di ferule, essendo il petto in questa occasione la più naturale ed adeguata ferula che possa idearsi; e in ciò convengo pienamente, perchè questi stromenti di legno o di cartone inamidato o di carta pesta finiscono col comprimere troppo il lato interno del braccio e imbarazzarne la circolazione. In ogni caso una sciarpa ben assestata è indispensabile. Giunto il malato all'ospedale, con questo semplice bendaggio, e con un cuscino collocato sotto la spalla e lungo il membro semiflesso, si concilia una posizione di riposo che non promettono le fasciature con ferule.

232. La convenienza del risegamento primario della diafisi omerale non si è trovata nel caso pratico, ed ebbe poco favore e fortuna anche in corso di cura. Alcuni casi felici di risegamento sotto-periosteo, a cura inoltrata, non bastano a dar credito diffuso ad un tentativo chirurgico, del quale gli effetti finora sono poco soddisfacenti. Anche Danzel recentemente ha confermata giusta la sentenza di Dupuytren e Stromeyer, che questa operazione nelle fratture per arma da fuoco è affatto da riprovarsi (1). I risegamenti delle diafisi hanno finora dato risultati di gran lunga meno fortunati di quelli delle porzioni epifisarie ed articolari; nè sarebbero da intraprendersi mai sul campo, sia pel lungo tecnicismo che addomandano, sia per la qualità artificiosa del bendaggio con cui conviene assicurare il membro dalle scosse e da' movimenti. Io non intendo con ciò riprovare lo smussamento di punte ossee dei frammenti, che per avventura fossero sporgenti fuori della ferita; a queste parziali e limitate operazioni non si può dare il nome di una risecazione metodica.

Ma è d'aversi in vista sovra ogni cosa la probabilità somma d'ottenere a fine di cura una falsa articolazione,

---

(1) Bemerkungen zur Osteotomie der Röhrenknochen (in Langembeck Archiv. 1860).

che renda il membro quasi inabile a' suoi uffizi, come ebbi a verificare io stesso col fatto; e come potrebbe ripetersi nelle occasioni in cui l'operato mancasse di quella quiete permanente, che assicuri il perfetto combaciamento delle superficie ossee.

233. Le fratture della diafisi omerale possono considerarsi analoghe negli effetti e nelle cure in qualunque punto esse si trovino: cioè come nella estremità superiore esse non si estendono verso il capo articolare, così nella inferiore non si sogliono prolungare lungo i condili e dentro l'articolazione. Ove questo avesse luogo, non è per ciò solo che si dovrebbe ricorrere alla amputazione, come accennerò fra poco.

Fratture articolari del cubito.

Idee generali.

234. Una parte così esposta del corpo, e d'altronde così imperfettamente coperta di parti molli, non è meraviglia se presenti in guerra una ragguardevole cifra di lesioni traumatiche articolari. La complicata struttura di questa articolazione e la circostanza anatomica allegata poc'anzi, spiegano come da un lato queste fratture sieno di gran lunga più facili a riconoscere che quelle della spalla, e dall'altro sieno accompagnate da un maggior grado di pericolo nelle loro conseguenze.

Fratture per grossi proiettili.

235. Rispetto alla natura dei corpi offensivi si notano differenze di effetti degni di essere avvertite. Una grossa scheggia, o una palla da cannone, che colpisca di rimbalzo, un pezzo di mitraglia, ecc., può rompere in frantumi i capi articolari senza alcuna, ovvero corrispondente, soluzione di parti molli. Queste fratture sottocutanee, senza spostamento di frammenti, purchè non sieno ridotte a sminuzzamento assoluto, possono prendere il carattere delle fratture composte derivate da precipitosa caduta, e finire con anchilosi completa, senza uopo d'amputazione. Queste medesime cause se colpiscono le parti

sporgenti (p. e. l'olecrano) lo sminuzzano, e guastano affatto i legami suoi naturali, ma possono ammettere de'parziali risegamenti, colla conservazione del membro sottostante.

Fratture per palle da fucile.

236. Le palle da fucile producono lesioni di grado sommamente svariato secondo il punto che feriscono, e le complicanze che cagionano.

1° Il proiettile rompe il solo processo coronoide o l'olecrano, lo stacca, o vi si nicchia dentro.

2° Esso percuote la estremità inferiore dell'omero (parte epifisaria) e la fende in direzione verticale verso i suoi piani articolari.

3° Colpisce un condilo e lo stacca dal corpo dell'osso.

4° Esso trapassa tutta intera l'articolazione, rompe tutte e tre le ossa che la compongono.

5° Questa lesione può complicarsi colla ferita dell'arteria brachiale, o coll'arresto del proiettile entro o nei contorni dell'articolazione.

Amputazioni

237. Notando questi fatti più comuni, non segno un limite preciso alle varietà molto più numerose che la guerra presenta all'esame del chirurgo. Bastano però a segnare i principii generali su cui può fondarsi la conservazione del membro. È incontrovertibile il fatto che ciascuna di queste forme può condurre alla indicazione d'amputare la parte o di risecarla, specialmente a cura inoltrata: ma rispetto a indicazione assoluta per una amputazione immediata si potrebbe limitarsi in massima ai due casi ultimi soltanto. Quando il guasto è di tal natura, che l'articolazione è profondamente rotta e sformata, che i tendini principali sono rimasti staccati, o laceri, l'arteria ferita, il proiettile incuneato dentro, si avranno poco appresso fenomeni di reazione così violenta, così rapidamente diffusa verso la regione ascellare, che non si arriverebbe a tempo alcuni giorni dopo a prevenire l'apparato

piemico, effetto troppo comune alle offese di una parte si prossima al tronco.

Cura aspettativa.

238. La cura conservativa ha tuttavia un campo vasto anche nelle fratture articolari del cubito; minore per certo l'*aspettativa*, e più soggetta a vicissitudini di infiltrazioni, di ascessi, e di risalti flogistici, ma tuttavia ancora abbastanza fortunata ne'suoi effetti, più di quanto si sarebbe pensato in addietro. Quando la frattura si limita ad uno degli elementi articolari, e non vi sia forte spostamento di frammenti, la consolidazione può farsi felicemente.

Nel 1852 il caporale del 9° reggimento fanteria Bacigaluppo, di stazione in Alessandria, per riparare ad un disordine di disciplina, riportò una ferita d'arma da fuoco a breve distanza dall'arma nel braccio sinistro. Il proiettile franse i condili dell'omero, con fenditura intrarticolare, perforando la parte dall'esterno anteriore lato al posteriore, senza offesa di vasi e nervi primarii. Infiltrazioni a tutto l'arto, uscita di grosse scheggie specialmente dell'olecrano, formazione di ascessi, ecc., occuparono i chirurghi per forse tre mesi. Da ultimo si formò un callo voluminoso che abbracciò i frammenti ossei, e che si restrinse colle fangature termali, lasciando la parte semi-anchilosata, ma suscettibile ancora di qualche moto. Piccole scheggie terziarie si staccarono ancora più tardi, con perfetta consolidazione delle cicatrici.

Demme riporta anch'egli non pochi casi di questo genere, da'quali è indotto a pronunciare, *che sebbene le speranze di buon successo sieno in minor grado che nelle fratture della spalla, pure concedono ancora un'abbastanza frequente dimostrazione, del potersi per questa via aspettativa raggiungere lo scopo della guarigione.* Forse la cifra dei decessi da lui presentata, ascendente al 64 per 0[0, parrebbe contraddire a si fatte sentenze. Ma dalle statistiche desunte dagli ospedali sappiamo quanto converrebbe detrarre di casi infelici, i quali sotto

condizioni migliori sarebbero stati ascritti nel numero de'fortunati.

239. L'articolazione del cubito è dopo la scapulo-omerale quella che meglio si presta ai risegamenti immediati: e se si potesse eseguirli all'ambulanza dentro le prime ventiquattro ore, darebbero un risultato dei più soddisfacenti, a spese delle amputazioni. Ma qui pure militano contro di essi le stesse circostanze contrarie che accennava più sopra, cioè: la lunghezza dell'atto operativo, la poca efficacia del cloroformio, almeno perciò che spetta alla durata dell'azione, e la impossibilità di esporre un operato ad un trasporto. Rimangono adunque possibili quei soli risegamenti primari, in cui il ferito può essere trasferito agli ospedali di 1ª linea, in modo che arrivi prima del detto termine di tempo. La moderna chirurgia ha esteso nella pratica civile l'applicazione di questi metodi operativi, non soltanto ad un osso, ma sì anche a tutti tre quegli ossi che formano il congegno articolare, e la questione non si limita ormai più allo scopo solo della conservazione del membro sottostante, ma si estende fin anco ad ottenere colla guarigione il mantenimento d'una mobilità corrispondente.

Risegamenti.

Fratture dell'avambraccio.

240. Queste fratture sono fra le più frequenti, e ad un tempo fra le più suscettibili di guarigione coi soli mezzi conservativi. Esse presentano in generale una direzione obliqua in conseguenza delle attitudini in cui il membro si colloca, tendente quasi sempre alla orizzontale; perlocchè riescono assai più comuni i casi di frattura d'un osso solo che di ambidue, e se d'ambidue, a distanze diverse. In questo tragitto non è difficile che l'arteria radiale o cubitale resti ferita o tronca; e ciò non di meno non formerà soggetto di amputazione, perchè

Forme diverse.

non è malagevole la legatura del vaso, e la medicazione successiva della frattura. La legatura riesce d'ordinario sul luogo stesso della ferita, massime se l'arteria è rotta dalla metà del membro in giù, dove decorre superficialmente. Nella parte superiore trovandosi ambedue le arterie in posizione piuttosto profonda, è mestieri ricorrere soventi alla legatura dell'arteria brachiale. In un caso di ferita di palla conica con frattura del radio al di sopra dell'inserzione del rotondo pronatore, essendo rimasta offesa la radiale, e ricomparendo intercorrentemente l'emorragia, ho legato la brachiale subito sopra la piegatura del cubito. La ricerca dell'arteria ferita avrebbe richiesto dilatazioni troppo ampie e profonde; laddove la brachiale rimanendo colà molto superficiale, era facile scoprirla. L'emorragia cessò tosto, e la ferita guarì in breve tempo, dacchè non era stata disturbata ne'suoi processi di riparazione con tagli e con introduzione di corpi stranieri.

Radio

241. Le fratture del solo radio, generalmente più rare che quelle dell'ulna, sono in condizioni migliori, perchè quell'osso ritrova un più valido appoggio nel suo compagno, la cui diafisi robusta, ed i cui movimenti limitati alla sola flessione ed estensione permettono di tenerlo in posizione più costante. Bisogna tuttavia non dimenticare, che nell'attitudine di pronazione il radio incrocicchia la direzione dell'ulna; per cui a seconda del sito della frattura, il collocare la mano troppo decisamente poggiata sulla sua faccia palmare, può mettere i frammenti in disaccordo fra loro. Siccome d'altronde una posizione del tutto supina, la quale teoricamente sarebbe la più opportuna a stabilire il parallelismo delle due ossa, non sarebbe a lungo sostenibile dall'ammalato, così non è utile il preferirla, molto più che non darebbe nessun vantaggio speciale. La più comoda giacitura da darsi in questo caso al braccio si è dentro un semicanale, appoggiato sul lato ulnare, e colla mano in rettilineo a

questo sulla direzione del dito minimo, e col pollice in alto. Dei cuscinetti disposti fra la parete del semicanale e la palma della mano, una fasciatura semplice che la obblighi al riposo, ed una sciarpa che sostenga il membro, rendono questa forma d'apparecchio sommamente comoda al trasporto ed alle successive medicazioni. Nel caso di frattura con molta perdita di sostanza nella parte inferiore del radio, questa posizione si rende più ancora accomodata, se si avrà cura di sottoporre un cuscinetto, che obblighi la mano a pendere alquanto sul suo lato ulnare. Imperciocchè conviene evitare che la cicatrice si completi con soverchio avvicinamento, e quindi con inclinazione della mano troppo marcata verso l'abduzione.

Ulna.

242. La frattura dell'ulna non fa variare essenzialmente il carattere dell'apparecchio, il quale mi sembra meglio corrispondere delle ferule piane. Quando la mano e l'avambraccio sono distesi orizzontalmente sul fondo del semicanale, poggiando sul lato ulnare, si può assicurarsi dal pericolo di una storpiatura con inclinazione della mano nella direzione medesima. In massima le ossa dell'avambraccio, quando sono parzialmente fratturate, non hanno disposizione all'accavallamento dei frammenti; perchè le masse muscolari sono inserte in quasi tutta la loro lunghezza, e non presentano una forza di trazione a distanza, come i muscoli lunghi inseriti unicamente coi loro capi finali. Però ove esistono scheggie molteplici, di cui la massima parte dovrà essere eliminata, rimane per certo una perdita di sostanza, che le parti fibrose circumambienti possono riparare lodevolmente, se saranno tenute nel naturale loro posto; ma che si renderà evidente se i capi dei frammenti si accostano troppo fra loro: ed allora il membro accenna ad una storpiatura che può influire considerevolmente sulle sue funzioni motrici.

243. Quando sono fratturate ambedue le ossa, io credo

che la stessa giacitura sia pur sempre la più comportabile, e promettitrice di risultati migliori. Non è probabilmente applicabile, come suolsi presso le fratture sottocutanee, il metodo delle compresse graduate interossee, se non forse a cura più inoltrata. In ogni modo, se la ferita cutanea lo consente, possono aver luogo apparecchi che a questo sieno conformi; ma in ogni caso la disposizione del membro migliore è pur sempre la sovraccennata sul lato ulnare; mediante due ferule piane e larghe disposte lungo le due faccie palmare e dorsale del membro.

Cura conservativa.

244. Sebbene le ferite dell'avambraccio siano così favorevoli alla cura conservativa (tranne forse soltanto le gravi contusioni con stritolamento d'ossa e pestamento di parti molli), pure esigono delle molto diligenti avvertenze. Le masse muscolari nella parte superiore del membro sono quasi tutte individualmente cinte da astucci aponeurotici molto fitti e robusti, che formano sulla periferia parte della aponeurosi comune, e che danno origine e attacco alle fibre carnee. Lo strozzamento flogistico può richiedere delle opportune dilatazioni, massime nel senso longitudinale. In basso a queste custodie fibrose si sostituiscono le borse sinoviali del fascio tendineo, che sono ben facilmente cagione di infiltrazioni marciose. Una cura antiflogistica attiva, più specialmente colle fredde applicazioni, si rende in esse sommamente necessaria, coadiuvata da riposo, da interni rinfrescativi, e più d'ogni cosa dall'abbandono di quelle strette fasciature, che altre volte si ritenevano per obbligatorie. Pur troppo non pochi casi sfortunati si devono a questo genere di bendaggi; sulla cui necessità, anche avuto riguardo ai trasporti, si ha motivo di dubitare, dopochè si sono provati i comodi e la opportunità di quelli più semplici accennati sopra.

Per ciò che spetta alle resezioni delle singole ossa dell'avambraccio, certamente più indicate a cura inol-

trata, la statistica ci offre dei risultati soddisfacenti quanto lo sono quelle delle cure aspettative. Stromeyer, di 48 fratture dell'antibraccio, ebbe un solo morto per trismo, e tutti gli altri guariti senza operazione alcuna. Demme nel parallelo fra le cure aspettative e le operative (con risegamenti parziali) presenta 86 p. 0|0 di guariti in ambidue; soli 69 p. 0|0 per amputazione. Ciò dimostra che in questo genere di lesioni deve prendersi a norma la cura aspettativa, valersi della operativa in epoca tarda, e dove il bisogno la domandi: restringersi nelle amputazioni primarie ai casi eccezionali di fracassamenti così enormi (come per grossi proiettili, per passaggio dei pesanti veicoli, ecc.), che rendano improbabile ogni speranza di preservazione.

Frattura della mano.

Articolazione radio-carpiana.

245. Quantunque in generale le ferite d'arma da fuoco alla mano si debbano considerare come sanabili senza uopo d'operazioni amputatorie, ciò non di meno conviene far una prima distinzione fra quelle che interessano l'articolazione radio-carpiana, e le altre interessanti la mano propriamente detta. Quando il proiettile ha trapassato la regione del carpo, sconnesso le ossa, spostato e lacerato varii cordoni del fascio di tendini scorrente per la palma della mano, e per conseguenza portata offesa all'arco palmare, la mano stessa non ammette una speranza di guarigione: lunghe suppurazioni per lo meno hanno luogo, che si prolungano per le guaine tendinee lungo l'avambraccio, e danno poi occasione a pentirsi di non aver a tempo levato quel membro. D'ordinario non si possono risparmiare neppure in parte quelle mani a cui una esplosione abbia guastato il nesso delle loro ossa (1).

(1) Nel caso citato infine del § 6 il proiettile era passato dalla parte palmare del carpo alla dorsale, aveva fratturato le

Trafori della mano.

246. Però se una palla attraversa le ossa del carpo in direzione obliqua, in modo che la massa dei nervi e tendini non rimanga sensibilmente guastata, e molto più se resti intatta l'articolazione radio-carpiana, è possibile la conservazione del membro. Queste ferite si limitano allora a prendere il carattere dei semplici trafori malgrado che uno degli ossi del carpo sia snocciolato fuori dalla sua sede: esempi diversi di guarigione si sono veduti nelle passate guerre, con anchilosi più o meno perfetta della mano, e inceppamento dei moti delle dita. Il membro, sebbene rimanga in massima parte rigido ed immobile, presta però qualche aiuto al suo vicino.

247. Passaggi completi di palle a traverso il metacarpo con frattura comminutiva di qualcuno dei suoi ossi occorrono tutt'altro che rari, e guariscono senza cure amputatorie. Tra i molti casi di questa tempera ricordo quello d'un uffiziale dell'esercito, il quale, essendo alla caccia, accortosi d'avere caricato in isbaglio per la seconda volta la stessa canna del suo fucile a due canne, s'era dato premura di vuotarne il contenùto. Con questo intendimento andava battendo col fucile capovolto la bocca dell'arma contro la palma della manca mano. Sotto quelle scosse ripetute l'acciarino scattò, e le due cariche passarono di traverso alla mano: ne rimase rotto il metacarpo dell'indice, quello del medio sminuzzato, guasti e laceri i tendini vicini. Ho

ossa in modo miserevole, sconnesse in gran parte le articolazioni coll'avambraccio, e gettato fuori dell'apertura d'uscita il fascio degli estensori; convulsioni epilettiformi colsero l'individuo e lo misero in istato di non render conto del fatto. Lo amputai sotto queste condizioni, e l'operazione lo fece cadere in un sonno profondo. Svegliatosi dopo varie ore, rimase sorpreso di non avere più la sua mano, inconscio di quanto era avvenuto. (V. le mie *Considerazioni pratiche*, pag. 43.)

In quanto al fatto delle esplosioni, mi riferisco a ciò che esposi nella mia memoria sulle ferite che riportano i cannonieri, allorchè il colpo parte sotto la carica. (*Giornale di medicina mil.* 1860. — *Annali univ. di medic.* 1860.)

levati tutti i frammenti, ed ho messo la mano in posizione di riposo, coperta d'una vescica di ghiaccio fin a cominciata suppurazione. Sul decimo giorno, mentre la vasta piaga palmare pareva ripulirsi, fu presa da gangrena, la quale invase buon tratto della regione tenare, e le parti molli del metacarpo del medio, dell' indice e del vicino anulare. Limitata e detersa, non senza mortificazione dei tendini del medio e dell'indice, progredì rapida verso la cicatrice, compiendosi per primo alla regione dorsale. Il dito medio rimasto senza tendini si ritrasse buon tratto nello spazio interosseo, occupando colla prima falange parte del sito del distrutto metacarpo: l'indice non mantenne che il moto di adduzione verso il pollice: la palma più stretta nei suoi diametri laterali si consolidò con forte e robusta cicatrice, gli altri diti mantennero gran parte dei loro uffici. Questo bravo ufficiale potè nel 1859 mostrare il proprio valore a San Martino, ma una nuova ferita alla stessa mano, già da due anni guarita, ne rese necessaria la demolizione.

Furono vedute più volte ambedue le mani trapassate dalla stessa palla, guarite colla semplice cura aspettativa e ne ho citato esempii anche nelle mie *Considerazioni pratiche*.

248. Sogliono essere meno devastatrici le palle che entrano per la regione dorsale, di quelle che perforano per primo la palma della mano; e la ragione di questa differenza (che vista la poca spessezza del membro non sarebbe altrimenti spiegabile) può ricercarsi nel carattere proprio ai fori d'ingresso in paragone di quelli d'uscita. Ciò non di meno il grado di gravità dipende in massima dalla qualità e quantità dei tessuti rimasti laceri. Il pericolo maggiore dipende dalle tumefazioni che succedono, e dalla strozzatura prodotta dalla aponeurosi, la quale addomanda spesse volte degli sbrigliamenti estesi e ripetuti, che, quantunque eseguiti secondo la legge dell'andamento naturale delle fibre, non mancano

tuttavia di lasciare, nelle retrazioni successive, delle cause d'inabilità permanenti nel membro.

Dita. 249. Le dita ferite sono un soggetto d'attenzione maggiore di quanto a primo aspetto apparirebbe. Dopo la guerra compaiono alla riforma molti individui, resi inabili al servizio pel solo fatto d'uno o due diti (anche dei meno essenziali alla mano) rattratti per modo da inceppare l'uso dell'intero membro. Certamente la conservazione di queste parti sta nelle massime generali della chirurgia: ma ove si scorgano certe ferite lacere che intaccano profondamente i tendini o le loro guaine, e spolpano il dito delle sue parti molli, se non si avranno per seguito dei flemmoni diffusi alla mano e lungo il braccio, si otterranno pur troppo sovente di queste guarigioni disutili.

250. Per la qual cosa credo precetto d'arte di amputare il più presto possibile le dita, o le parti delle medesime che sono guaste evidentemente, e poco abili a riparazione. Dupuytren si pronuncia apertamente a favore delle amputazioni primarie, anche sotto il punto di vista, che le offese delle dita sono le più frequenti cause del tetano. Vi sono dei casi di lesioni articolari delle falangi, le quali permettono lo snocciolamento delle medesime, colla preservazione del rimanente. In uno di questi, non potendo far calcolo sulla conservazione della prima falange del pollice, lussata con grande squarciamento della capsula e delle parti molli, prolungato fino alla falange ungulare, ho preso il partito d'enucleare la prima, di lasciare intatta la seconda, ricoprendo la ferita, dopo avervi unito i margini laceri colla maggiore esattezza possibile. La guarigione si ottenne per modo che la seconda falange applicatasi sul metacarpo mantenne la sua mobilità e riprese i suoi ufficii, sebbene il dito rimanesse sensibilmenle abbreviato. Ciò può ottenersi qualora i tendini sieno conservabili almeno in parte.

251. Ad ogni modo le tarde disarticolazioni delle dita non danno buoni risultati: perchè il membro è già passato allora per una serie tale di processi morbosi, che può renderle o inefficaci od anche impossibili senza ricorrere a operazioni più estese. Altra cosa sono le fratture delle diafisi falangiane, da quel che sieno le lesioni articolari: perciocchè le prime sono più facili a consolidarsi, che non a ricomporsi le seconde, e se si trascura il primo periodo, sono cagioni di diffusioni flogistiche del genere stesso dei paterecci profondi.

252. Schimanowsky ha recentemente ritentato il risegamento delle falangi e ne riporta quattro casi; ma non sembra da questi aversi a concludere favorevolmente, se non parlando del pollice (1). Questo dito, per la mobilità del suo metacarpo, può ancora prestare buon servigio malgrado che guarisca coll'anchilosi delle sue falangi, tanto meglio se queste sono abbreviate. Presso le altre dita tale vantaggio è tolto dalla quasi immobilità dei metacarpi corrispondenti. In ogni caso egli raccomanda giudiziosamente di valersi di una incisione laterale, la quale risparmia sempre meglio le espansioni le guaine tendinee e i tendini stessi.

Cura.

253. I feriti alle mani, sia che si amputino all'istante alcune porzioni delle medesime, o che si giudichino meritevoli di totale conservazione, sono avviati facilmente agli ospedali mediante una medicazione semplice, una ferula palmare ed una sciarpa. La cura antiflogistica col ghiaccio, o bagnature fredde astringenti, è la più opportuna; i salassi ripetuti, tanto raccomandati da Stromeyer, possono bensì trovare necessaria applicazione, ma non sono sempre così indispensabili come egli presume. Molto giovano nello stadio delle suppurazioni le im-

(1) Enfahrungen über die Resection vou Fingerknocheu (Deutsche Klinik 1860).

mersioni in bagni tepidi, che si rendono anche facilmente applicabili in questo membro.

Disarticolazioni.

254. Compirò questo articolo coll'accennare la rispettabile opinione di questo autore sulla disarticolazione delle mani, compendiata nel seguente tenore: che astrazione fatta dalla disarticolazione delle dita, egli non ne ha mai intrapreso alcuna dell'intera mano per ferite di armi da fuoco; questa essere di rado indicata sul campo; perchè la maggior parte delle lesioni che interessano le ossa componenti le sue articolazioni quando richiedono una demolizione, questa si effettua mediante l'amputazione dell'avambraccio. Le disarticolazioni essere più proprie della cura secondaria per necrosi sopravvenute, suppurazioni vaste, snaturamento dei tessuti legamentosi, ecc. In generale le ferite alle mani dare largo campo alla chirurgia conservativa.

B. — MEMBRA INFERIORI.

Carattere comparativo delle ferite.

255. Ben diverse dalle precedenti, le ferite delle membra addominali non soltanto si prestano assai meno alle cure conservative, ma offrono altresì più numerose indicazioni alla demolizione immediata. La maggiore distanza dai centri, il maggiore volume e lunghezza delle membra stesse, sono cause naturali per cui certe lesioni, che negli arti superiori sarebbero state suscettibili di cura semplice e perfino aspettativa, sono negli inferiori d'una gravità così piena di pericolo da consigliarne la perdita.

Così p. e. se la frattura con rottura totale della arteria e vena brachiale può ammettere l'allacciatura soltanto, quella con simultaneo troncamento dell'arteria e vena femorale, accompagnata da cessazione assoluta del battito alle parti finali dell'arto, potrebbe dirsi indicazione all'amputazione sollecita. Lo squarciamento o troncamento del nervo ischiatico complicato alla frattura è una seconda indicazione necessaria. Le fratture della dia-

fisi omerale, benchè comminutive, non indicano per se sole l'amputazione, come spesse volte le analoghe della diafisi del femore. L'avambraccio tanto inclinato a favorire le cure conservative anche nel caso di fratture molto complicate delle due ossa, non trova un corrispondente riscontro nella gamba. La stessa articolazione del ginocchio e la tibio-astragaliana, di quanto maggiore gravità, e dirò anzi eccessivo pericolo non sono esse quando restano offese dai proiettili, di quello che ho dimostrato che siano la cubitale e carpiana? Perfino il piede, sebbene si presti talora a cure conservative, non regge al paragone della mano in ogni sua parte sotto questo rapporto.

Senza per tanto stabilire articolatamente i casi ammessi come indicazioni dirette all'atto operativo immediato, prenderò in esame queste varie questioni, cominciando dall'articolazione ileo-femorale, la quale sola sotto un certo punto di vista, ma per ragioni diverse, può essere ravvisata analogamente a quella della spalla.

Fratture dell'articolazione ileo-femorale.

Colpi di grossi proiettili.

256. Non v'è dubbio alcuno che fra tutte le ferite e fratture degli arti è gravissima quella che interessa l'articolazione ileo-femorale. Alla gravità che deriva dalla importanza del congegno articolare, e dei molti tessuti molli che restano offesi dalla causa feritrice, o che vengono compromessi nel suo passaggio, si consocia generalmente la somma oscurità della diagnosi. Quando un colpo di grosso proiettile, come una palla da cannone, un pezzo di mitraglia o di bomba, percuote il trocantere di fianco, o peggio la parte interna della coscia nella sua porzione più prossima al tronco, l'osso del femore che corrisponde alla medesima resta fracassato, e con esso l'articolazione ne viene del pari guasta e scomposta. Anche le parti molli soffrono un sì profondo pestamento,

che probabilmente le rende incapaci di ogni ulteriore ricomposizione. Quindi i vasi femorali, qualora il proiettile abbia battuto fra il trocantere ed il pube, danno luogo a vasta infiltrazione sanguigna, e pur troppo ad emorragie letali, o per lo meno a rapida mortificazione del membro.

257. Fin qui la diagnosi è chiara: se non potrà determinarsi con precisione la estensione dei danni, si acquista però un concetto abbastanza preciso della loro importanza: forse l'arte non arriverà a tempo a mettere riparo a tanta devastazione: ma può in un caso così minaccioso essere giustificato il consiglio di Guthrie di enucleare il femore nel più breve spazio di tempo possibile, ogni qual volta restino carni sufficienti per formare un lembo, e l'infermo abbia superati gli effetti immediati della scossa sofferta.

Colpi di palle da fucile

258. Le ferite corrispondenti all'articolazione ileo-femorale per palle da fucile sono le più difficili a diagnosticare e le più svariate nelle loro forme. Il caso più semplice si è quando la palla ha colpito l'osso nella regione dei trocanteri. Può succedere allora: 1° una frattura sottotrocanterica senza altre complicazioni; ovvero un distacco della porzione sporgente del gran trocantere medesimo; 2° una larga breccia in esso con fessure ascendenti lungo il collo del femore, e discendenti verso la diafisi; 3° un distacco intracapsulare del collo dell'osso senza scomponimento totale; 4° finalmente una lacerazione anche assai vasta della capsula, che non tenga alle sue inserzioni che per minori striscie ancora continue.

259. Il capo dell'osso essendo sì profondamente collocato e tanto completamente nascosto nella sua cavità, una palla può intaccare il ciglione di questa senza interessare il capo medesimo. La capsula articolare rimarrà in parte squarciata, ma l'artificio articolare non sarà perciò scompaginato. In questo come nei casi precedenti il proiettile o entrò dal di fuori in direzione retta dalla cute

all'articolazione, o può essere penetrato anche a traverso le ossa pelviche, indi incuneatosi in esse o intromessosi fra i frammenti del femore fratturato; costituendo in tal guisa una complicazione difficilmente riconoscibile, che presenterà in progresso di cura la ragione di certi sinistri accidenti, di cui tal forma di lesioni mai non è esente.

260. Ma un caso molto più fastidioso e di diagnosi più incerta si è quello prodotto da palle entrate nel cavo articolare per la cavità della pelvi, che è come dire dallo interno all'esterno. Un proiettile da fucile può farsi strada per la incavatura ischiatica entro il catino, perforando il parete osseo che divide la sua cavità dall'acetabolo: ovvero può pervenire dal di sotto della tuberosità ischiatica, od altrimenti, strisciando sulle carni dei muscoli otturatori. Rotto il parete posteriore del cotile, il detto proiettile, se non si arresta, incontra il capo del femore, lo perfora e vi si pianta dentro, sia che vi si scavi una nicchia, sia che lo squarci prolungando la fenditura lungo il suo collo.

Difficoltà della diagnosi.

261. Da questa enumerazione di fatti apparisce evidente la difficoltà somma di determinare soventi fiate, non soltanto l'importanza della ferita, ma sì anche la esistenza d'una frattura. Imperciocchè in un certo numero di queste lesioni, massime di quelle provenute dall'interno, mancano i segni razionali della tolta continuità dell'osso; ogni cosa rimane al suo posto, il membro non è nè accorciato nè deviato, come suole nelle fratture sotto-cutanee del collo del femore; una certa mobilità rimane ancora alla parte; la esplorazione col dito non giova a rischiarare la diagnosi, sia perchè non arrivi alla profondità necessaria per toccare il punto della vera lesione, sia perchè, se la palla entrò per l'interno del catino, la capsula articolare rimanesse intatta, intantochè l'acetabolo e il capo dell'osso, realmente compenetrati da quella, non si lasciano scoprire col tatto.

262. Se per tanto è così malagevole lo stabilire sul campo la natura certa e reale del guasto, è facile intendere come sia impossibile il formarsi un piano curativo, che abbia per base una grande operazione cruenta, quale sarebbe o la disarticolazione del membro od un risegamento immediato. L'unico espediente in questi casi gravi ed oscuri, ove una emorragia pericolosa non chiami a più solleciti provedimenti, si è quello di accomodare l'infermo con bendaggi che assicurino l'immobilità della parte, ed avviarlo colle dovute diligenze all'ospedale. Se le circostanze lo permettono e il caso lo indichi, si possono far precedere i tentativi di estrazione delle scheggie mobili.

Tentativi di conservazione

263. Che queste gravissime ferite ammettano una cura aspettativa, è ormai dimostrato da antiche e novelle esperienze, ed i loro risultati non sono per certo infelici quanto pur troppo finora si mostrarono le disarticolazioni e le resezioni immediate. Non si dee disconoscere, che nel corso di queste cure aspettative si trascorre per una serie di pericoli e di accidenti veramente penosi, e non di rado irreparabili. Però una posizione assicurata sovra un doppio piano inclinato, l'apertura a tempo conveniente dei vasti ascessi articolari o circonferenti alle parti rotte, l'estrazione successiva delle scheggie libere, la somma pulitezza, un'aria pura e rinnovata, e sovratutto l'allontanamento di altri feriti che possano guastare l'atmosfera ambiente, conducono a guarigioni, lontane se vuolsi, ma più sicuramente felici di quelle spaventose operazioni. Resta poi sempre il finale ripiego della resezione del capo del femore a cura inoltrata, se mai non si riesce nell'intento sperato: il caso viene così a schierarsi fra quelli, che la pratica civile offre con qualche frequenza nei coxartrocaci passati allo stadio della erosione articolare. La grande e primaria avvertenza per raggiungere uno di questi scopi, cioè la guarigione diretta o la possibilità d'un risega-

mento, si è d'evitare le occasioni d'una infezione piemica, a cui tali profonde lesioni sono sommamente proclivi.

264. La disarticolazione del femore con tanta arditezza e perizia messa in pratica da Larrey e da Guthrie, sebbene reclamata da accidenti di estremo ed urgente pericolo, non ha dato a dir vero finora saggi di esito felice sufficienti per raccomandarla sul campo. Dei sette casi operati da Larrey, cinque sono morti in breve spazio di tempo: il 6° risguardante un soldato russo ferito a Witepsk (1812) visse 35 giorni, e dimostrò almeno la possibilità d'un favorevole risultato: il 7° spettante ad un soldato francese ferito a Mosaisk è guarito. Quel grande chirurgo era d'avviso, che il risultamento infelice degli altri era a ripetersi soltanto dal non avere operato abbastanza presto. Guthrie dichiara che quest'operazione è indicata come primaria e come secondaria; che il periodo diversifica soltanto secondo la natura della lesione o della infermità; perciocchè, *pochi o forse nessuno di sì fatti feriti, in cui l'atto operativo è reclamato sul campo, sopravvivono fino al periodo relativo ad una secondaria amputazione*. Egli soggiunge poco dopo, che le ferite nelle quali è indicata sul campo sono in regola generale quelle prodotte da palle da cannone, da grosse mitraglie, da pezzi di bomba: *pochi chirurgi troveranno perciò indicazione a compirla per proiettili da fucile; e tuttavia si danno lesioni di questa specie, che non lasciano la scelta di altri presidii: tali sono i fracassamenti del collo e capo del femore con simultanea offesa dei tronchi primari sanguigni, od anche secondarii, in seguito alla quale il membro rimane infiltrato e rigonfio di sangue* (p. 150).

Disarticolazioni.

265. Malgrado autorità così rispettabili, la storia delle disarticolazioni femorali, accresciuta in progresso d'altri molti tentativi ed esempi, ha lasciato nell'animo dei moderni chirurghi delle convinzioni contrarie. Se può essere

giustificata questa ardita impresa chirurgica in quei casi disperati notati sopra, sull'autorità di quel detto di Celso, che *nihil interest, an satis tutum sit præsidium quod unicum est*, non si vorrà perciò stabilirla a principio. Baudens, Scrive, Legouest, Stromeyer, Löffler, si sono tutti pronunciati contro la disarticolazione immediata. Stromeyer ha sentenziato ancora più ricisamente quando dichiarò: *non essere provato ancora se essa in campagna meriti un posto fra le operazioni chirurgiche* (p. 502). Fra i felici risultati esposti dal Demme (p. 254, II), la massima parte appartiene per certo a secondarie disarticolazioni, ed allora quest'atto operativo, veramente grandioso ed ardito, trova nelle condizioni mutate dell'individuo e del membro ragioni più plausibili alla sua applicazione. Del resto, per quanto spetta a disarticolazione primaria, i ragguagli di Macléod basterebbero da soli a sconfortare qualunque operatore: imperciocchè di 23 operati nessuno si sarebbe salvato.

Risegamenti.

266. Ciò che è detto intorno alla disarticolazione può ripetersi sui risegamenti. Sul campo questa operazione ha dato finora dei risultati sinistri. Dietro un prospetto offerto dal Demme (p. 256), sovra 16 casi si sarebbero avuti 11 morti, calcolando per giusta la statistica di O'Leary, il quale di sei casi ne avrebbe perduto uno solo. Non so se tutti questi sedici esempi appartengano a resezioni immediate, perchè l'autore non lo ha specificato. Però dipendendo sostanzialmente l'esito della operazione dall'essere la frattura limitata al femore, e intatto l'acetabolo, si può trovar buona ragione a spiegare il felice risultato ottenuto da O'Leary a paragone degli altri. E siccome egli operò a ferita recente, si avrebbe un argomento a sostenere, che il risegamento primario può riuscire felice, quando si effettui su questo genere di limitate fratture.

Conclusione.

267. Dopo quanto è detto fin qui puossi conchiudere, che in molti casi la resezione sostituisce con profitto

evidente la disarticolazione del femore: che se ulteriori esempi conforteranno a intraprenderla sul campo, essa nei casi sovraccennati diventerà un utile ritrovato dell'arte chirurgica: che in ogni modo è un acquisto reale come operazione tardiva, dopo la moltitudine di casi felici registrati oggimai nella pratica civile, ai quali le fratture per arma da fuoco ad epoca avanzata possano compararsi. La Germania, che può dirsi la patria dei risegamenti, ne offre un numero assai ragguardevole per casi di malattie dell'anca: nei quali non si limitò alla semplice sanazione degl'infermi, ma si occupò altresì del difficile scopo di mantenere al membro mobilità ed uffici. Dai ragguagli offerti da Fock (1) si rileverebbe, che sopra 76 casi ben confermati di resezioni si sarebbero avuti 36 morti, e 40 definitivamente guariti; e fra questi alcuni affetti anche da carie dell'acetabolo, in uno dei quali fu necessaria l'esportazione d'un pezzo dell'ischio. In 22 operati s'era ottenuta una perfetta idoneità del membro alle proprie funzioni. Ben è vero che i meno felici risultati appartengono alle fratture per arma da fuoco, stanti le frequenti complicazioni che le accompagnano; ma in queste speciali affezioni il primo quesito non istà nel trovare a forza una indicazione per disarticolare o per risecare; sì bene dei modi con cui preservare l'infermo dalla infezione piemica; de'quali il più importante e supremo è l'isolamento degli ammalati. Le decisioni future dipendono dal progresso de morbo.

Fratture della diafisi femorale.

268. Fra tutte le fratture degli arti, prodotte da armi da fuoco, quelle che per la loro frequenza, per le loro

(1) Bemerkungen und Erfahrungen über die Resection im Hüftgelenk (Langembek Arch., 1, Band.) — V. Iahresbericht über die Leistungen in der Kriegs-heilkunde. Würzburg 1861.

molepliciforme, e per la rilevanza degli effetti, hanno dato occasione a controversie maggiori ed a studi più accurati, sono per certo queste che imprendo ora a trattare. Non sarà perciò fuori di proposito se mi fermerò alquanto più a lungo sulla loro disamina, siccome argomento che più seriamente interessa l'attenzione del chirurgo d'ambulanza.

Cenni anatomico-pratici.

269. L'osso del femore, il più lungo ed il più compatto di quanti sono nello scheletro umano, per la precoce consolidazione della sua diafisi coi pezzi epifisari è anche più soggetto, nelle fratture che riporta per urto di proiettile, a trasmettere delle fenditure lungo le sue estremità articolari. Oltrecciò, se per la sua durezza resiste con più forza d'ogni altro contro l'azione delle palle di piombo, che facilmente appiana o divide, d'altra parte quando è battuto di fronte e ne rimane superata la resistenza, tende a risolversi in ischeggie molteplici, accresciute spesse volte da fenditure per lungo il suo asse. Le palle di ferro, meno atte a difformarsi di quelle di piombo, hanno perciò un'azione più rovinosa sulla continuità del suo tessuto.

270. La coscia essendo percorsa dall'osso nel centro della sua massa, e presentando una quantità di carni di assai più ragguardevole d'ogni altro membro del corpo; e queste tanto maggiori in volume quanto più s'approssimano al tronco, ne risulta:

1° Che le ferite prodottevi dai proiettili da fucile dànno luogo a canali sempre considerevolmente allungati.

2° Che il canale è tanto maggiore, quanto più tiene una direzione obliqua e si accosta alla parte superiore del membro.

3° Che le scheggie generate dal proiettile (quando è dotato di molta forza penetrativa) sono più facilmente gettate a distanza, e seppellite nelle carni assai più lontano dal tragitto lineare del canale, di quello che sogliano fare in verun'altra parte del corpo.

4° Che stante la libertà dell'osso (per gran parte della sua lunghezza e circonferenza non cinto tutto intorno da inserzioni muscolari), l'accavallamento dei grandi frammenti si fa rapido e rimarchevole appena l'azione muscolare riprenda il suo impero. Le stesse scheggie spinte da lunge nell'atto della frattura perdono maggiormente allora i proprii rapporti colla porzione dell'osso a cui appartenevano, e così l'ambito della ferita assume necessariamente proporzioni più vaste.

5° Che una così grande massa di carni essendo di necessità percorsa da proporzionato numero e calibro di vasi, ne è più facile la rottura, più abbondante quindi lo spandimento e l'infiltrazione del sangue, lungo le molte cellulari che circondano ed accompagnano i detti vasi in mezzo alle carni medesime.

6° Finalmente che essendo la massa di quest'ultime non soltanto rivestita da una grande e fitta guaina aponeurotica (fascia-lata), ma sì anche intersecata di trammezze robuste, e ricoperta parzialmente da per tutto di lamine fibrose, tenaci e stipate, il turgore flogistico e lo spandimento siero-sanguinolento vi generano tensione viva, più agevolmente portata al grado di vera strozzatura.

271. Da questo rapido sguardo sulle condizioni speciali della coscia e dell'osso del femore, si comprenderà di leggieri come siano più gravi le ferite che interessano la sua parte superiore, quelle che siano sul tragitto dei grossi vasi primarii del membro, le complicate a maggior numero di scheggie ossee, ovvero ad arresto del proiettile e di corpi stranieri trascinati dentro nell'atto della sua penetrazione. Non è sempre vero che un canale completo, sebbene considerevolmente lungo, sia per se medesimo più pernicioso d'un canale cieco. Nel primo caso si ha la certezza, od almeno una grande probabilità, che il proiettile sia uscito, laddove nel secondo esso è certamente rimasto dentro. Se si è limi-

tato ad arrestarsi nelle parti molli, senza avere offeso l'osso, il male non sarà molto serio, perchè verrà tempo in cui si rivelerà da se stesso. Ma se l'osso fu franto comminutivamente, il proiettile può essersi: 1° appianato e sepolto in mezzo ai frammenti; 2° incuneato dentro l'osso; 3° rotto in più pezzi, di cui uno si trovi nella compage stessa del femore fratturato.

272. Le circostanze sovranotate spiegano altresì la cagione, per cui è frequentissimo il caso di pezzi d'abito trascinati dalla palla nelle carni profonde. La cedevolezza dei tessuti della coscia, ed i lunghi tragitti delle palle favoriscono questo fastidioso accidente. Ond'è che fra le primissime avvertenze del pratico si nota quella dell'esame dei vestimenti. Io mi sovvengo di individui feriti nel 1849 alla battaglia di Novara (23 marzo), da me medicati in Asti fino al settembre successivo, per ostinate suppurazioni, gangrena nosocomiale, riapertura delle piaghe già prossime a cicatrice, i quali finirono colla guarigione alla comparsa dei briccioli del calzone di panno, rimasti così lungo tempo come cause nascoste ed inavvertite di quelle successive perturbazioni.

Amputazione.

273. Le fratture comminutive del femore, anche senza la complicanza di lesione vascolare importante o di nervi primarii, fu ritenuta per l'addietro, e da qualcuno altresì dei moderni, come un'occasione assoluta d'amputazione. Guthrie, Larrey, Ribes, Roux e sul principio anche Baudens erano di quest'avviso. Larrey stabiliva per fino *che ogni frattura al centro od alla parte superiore del femore la esiga indispensabilmente.* Pareva quasi che di conservazione del membro non potesse esservi neppure quistione. Baudens dopo la campagna di Oriente aveva già mutato radicalmente le sue prime convinzioni. Malgaigne, Velpeau, Jobert e qualche altro ebbero risultati molto felici dalle cure conservative in opposizione a quelle sentenze. Dietro le esperienze del 1859 anch'io nelle mie *Considerazioni pratiche* sopra-

citate ho mosso dubbi assai gravi sovra quella ricisa sentenza, e presentato casi di cura conservativa felice, che, sebbene in scarso numero, erano importanti e confortevoli, avuto riguardo ai pochi curati con sì fatto intendimento.

Cenni statistici.

274. Quando un femore è rotto comminutivamente, senza che vi sia complicazione di vasi e nervi, non è indifferente innanzi tutto la distinzione che si suol fare sul luogo della frattura. Se essa si trova al terzo superiore del membro, od anche alla metà (sito da Larrey giudicato senz'altro bisognevole d'amputazione), egli è evidente che la sezione cade sulla parte più grossa del membro medesimo, la quale non è del tutto esente dai danni determinati dalla stessa causa offensiva; che la piaga ne riesce assai vasta, e che il pericolo è proporzionato alla medesima. Queste operazioni possono essere giustificate sul campo (cioè come primarie), avuto riguardo alla difficoltà dei trasporti, alla deficienza di buoni ospedali, alla mancanza di tempo e mano d'opera per istituire delle medicazioni lunghe e diligenti. Ma come indicazione assoluta la loro esecuzione è ben altro che confortata di esiti favorevoli. — « In Crimea di 164 « amputazioni della coscia *perirono* fra gl'Inglesi 107, « cioè di 39 operati al terzo superiore *guarirono soli* 5, « di 65 amputati a metà *morirono* 39, di 60 al terzo « inferiore *sono morti* 34 (Stromeyer). » Riguardando alla loro qualità di amputazioni primarie, non può negarsi che una statistica la quale dà il 65 0/0 di morti. non sia estremamente sconsolante; tale a dir vero che le cure conservative non avrebbero data peggiore. Se dalle statistiche inglesi di Macléod e Matthew si deduce che di 174 soldati e 20 ufficiali trattati con queste, guarirono soltanto 14 soldati e 5 ufficiali, bisogna pur confessare che i chirurghi inglesi si sono ben poco occupati delle medesime. La chirurgia francese ed italiana del 1859 ha dato risultamenti ben diversi, pari per lo meno

a quelli di Stromeyer, il quale salvò la metà de'suoi curati (pag. 512).

Ciò che fra noi ha reso sconfortante la statistica delle amputazioni del femore nel 1859, ed ha sottratto alle cure conservative un numero forse considerevole di casi felici, fu la cattiva scelta del tempo in cui (molte almeno) vennero eseguite. L'essersi fatto quasi un dovere di amputare le coscie per ciò solo che la ferita apparteneva alla coscia, e per essere conforme al precetto di Guthrie e di Larrey, ha determinato a sottoporre all'amputazione un gran numero di feriti, che trasportati da un'ambulanza all'ospedale, o da un ospedale all'altro, avevano già superato il periodo favorevole all'operazione primaria, e si trovavano nello stadio delle flogosi. Laonde osservando la statistica del Demme si scorge, che di 431 amputati da lui registrati, non camparono che 110, cioè un 25 1/2 0/0 (V. pag. 264, II); laddove dei curati col trattamento conservativo fra 165 ne sono guariti 79, che formano circa il 48 p. 0/0 (pag. 262). I miei dati numerici, sebbene meno elevati, dànno eguali prodotti: su quindici si sono salvati sette (*Considerazioni*, pag. 48).

Dallo stesso quadro di Demme si deducono prove ancora più convincenti sulla necessità di amputare meno le fratture superiori, che non quelle delle regioni più basse della coscia: perciocchè gli amputati al 3° superiore hanno dato l'87 0/0 di morti; quelli a metà il 72 p. 0/0, quelli al 3° inferiore il 61. E certo questi ultimi dovevano essere affetti da ferite al ginocchio od alla gamba, nelle quali l'amputazione suol farsi in quella parte del femore più lontana dal tronco, e la meno fornita di masse carnose. Demme ha quindi concluso che i risultati delle osservazioni fatte sulle ferite *alla metà ed al terzo superiore del femore, parlano decisamente a favore della chirurgia conservativa* (pag. 266).

Cura conservativa. Condizioni.

275. Perchè la conservazione del membro possa in questi casi difficili raggiungere il suo scopo, sono neces-

sarie molte e speciali avvertenze, che mi studierò di mettere in chiaro.

1° Bisogna innanzi tutto assicurarsi bene dello stato dei vasi, estrarre possibilmente i corpi stranieri e le scheggie mobili, senza ostinarsi ad esportare quelle che avessero ancora dei legami abbastanza tenaci. Siccome l'operazione è per sè dolorosa, si raccomanda generalmente di far precedere la cloroformizzazione, la quale dipenderà dalle circostanze in cui si trova il malato e il chirurgo. Per certo questa estrazione non potrà mai essere eseguita con minor danno che a caso recente: mentre principiato il turgore flogistico diventerebbe una nuova potenza nociva, che influirebbe sinistramente sul processo della flogosi secondaria.

2° Bisogna procurare di dolcemente stendere il membro, affinchè ripigli la sua forma e lunghezza. Non può figurarsi quanta deformazione brevità e deviazione assuma una coscia, di cui l'osso abbia sofferto una frattura comminutiva. Siccome l'uomo cade all'istante a terra, questo solo atto scompone in modo straordinario i rapporti dei due frammenti precipui. Quando è raccolto dagl'infermieri, ammesso che altre cause non abbiano ancora scompaginato la parte, prova nuovi dolori e dislocazioni. Il rimettere l'arto in figura basta talvolta a calmare sofferenze gravissime, e a consolare il ferito, togliendo le cause materiali, quali sono le punte ossee, che le producevano.

3° La scelta d'un apparecchio comodo e sicuro che permetta di trasportare l'ammalato all'ospedale non è la minore delle cure. Quanto siano lunghi e dolorosi i bendaggi a giri circolari continui coll'interposizione di ferule piane, chi li ha fatti una volta non lo avrà per certo mai più dimenticato: e quando si hanno a ripeterne parecchi, in mezzo a tante altre cure urgenti che si accumulano dopo un conflitto, finisce a mancare il tempo e la lena. Egli è in questi casi principalmente

ch'io troverei applicabili sopratutto quelle doccie e semicanali di legno, entro cui tutto il membro comodamente riposa. La fasciatura vi riesce facile spedita e sicura durante un trasporto. Siccome d'altronde simili ferimenti richiedono all'ospedale degli apparecchi più stabili, che assicurino la medicazione delle ferite, conservando il riposo assoluto del membro, così è mestieri che la prima medicazione possa essere tanto comoda e corrispondente al suo scopo, da non doverla cangiare poco dopo che l'infermo sarà giunto. Così il levare quel membro dalla anzidetta doccia, alla quale era assicurato con fascie interpolate, per collocarlo in un piano, p. e., inclinato ove riposerà stabilmente, sarà sempre più agevole e men dolorosa impresa che sfasciarlo da quelle interminabili bende continue e circolari.

Contro a queste sta inoltre il periodo della strettura che esercitano, subitochè il membro gonfia e si infiltra, circostanza che ha la più grande influenza sull'andamento successivo delle ferite in discorso.

4° Senza voler antecipare quanto spetta ai precetti relativi alla cura d'ospedale, non posso tacere che fra tutti gli apparecchi io sono indotto a raccomandare preferibilmente i piani inclinati a paragone delle posizioni orizzontali del membro. Hennen e Stromeyer se ne mostrano del pari fautori decisi. Chiunque avrà fatta sperienza di questi piani inclinati a doccia sono d'avviso che si persuaderà della facile loro applicazione, e della comoda giacitura dell'ammalato. Il poter medicare giornalmente due o tre volte ferite così largamente suppuranti, senza smuovere il membro dall'apparecchio, è un vantaggio inestimabile, ed una delle condizioni essenziali per raggiungere lo scopo prefisso della conservazione. Certo anche con bendaggi a posizione orizzontale si può ottenere un risultato confortante, massime se sono accomodati in guisa da non rimuovere la parte ad ogni medicazione: e specialmente se sono fondati

sullo stesso sistema di semi-canali; ma a lungo andare la posizione riesce affaticante, e le marcie vi hanno sempre uno scolo men libero. Ad ogni modo se al piano inclinato quale io ho ideato per gli spedali, si aggiunge il vantaggio di essere articolato, è facile convertirlo in piano orizzontale ogni volta che giovi, senza levare il membro dal suo letto di riposo.

In generale lo scopo primario ed essenziale di ogni apparecchio di questo genere è quello della estensione, e nessuno vi soddisfa meglio d'un piano inclinato, ove la stessa gamba e l'appoggio sul poplite bastano a conservarla. Il piano orizzontale non riesce sempre ad impedire accavallamenti ed accorciamenti maggiori di quanto sarebbe comportato dalla perdita di sostanza dell'osso.

I feriti che arrivano agli ospedali direttamente in epoca più avanzata, ed a gonfiamento già pronunciato, non sono per certo suscettibili di verun apparecchio permanente; e converrà allora dar loro una posizione riposata o sul lato, o in mezzo a fannoni sovra un sodo materasso, coprendo la parte di fredde fomentazioni, risparmiando ogni tentativo d'esplorazione e di medicazioni dolorose, ed aspettando che la cessazione del turgore permetta di far uso dei bendaggi sovraenunciati. In alcuni ammalati ho tenuto questo sistema, e le conseguenze mi hanno dimostrato, che questo prudente ritardo riesce a buon fine, molto più che può essere inevitabile e comandato dallo stato dell'individuo.

Obbiezioni alle cure conservative.

276. Le obbiezioni che sogliono farsi a queste cure conservative sono: le vaste suppurazioni e il pericolo della piemia, lo sfiguramento del membro che resta inabile poscia ai suoi usi, e la durata lunghissima delle cure.

Rispetto alla prima è a rispondersi, che tanto è soggetto alle affezioni piemiche un amputato di coscia, massime nelle regioni più prossime al tronco, quanto un individuo sottoposto a cura conservativa, semprechè

non si mettano in opera tutti quei riguardi igienici che ferite così ampie e gravi naturalmente reclamano. Pur troppo la massima parte degli amputati che muoiono devono alla piemia il tristo esito delle operazioni, e tanto più se queste sono fatte fuori di tempo. La statistica ha già, io credo, dimostrato abbastanza, che le cure conservative non danno mai tanto numero di morti (purchè il medico vi presti attenzione) quanto le amputazioni secondarie propriamente dette. È adunque una questione oziosa ai dì nostri cotesta: se si intraprende e si consiglia una cura aspettativa, è appunto per la esperienza fatta sulla mortalità degli amputati di coscia, specialmente per ferita della coscia stessa.

Per ciò che riguarda la deformità del membro, e la rappresentata sua inutilità vi sono due cose a considerare: la prima è, che trattandosi di una più probabile conservazione della vita, il tema della regolare consolidazione dell'arto diviene del tutto secondario. Se sopra cento individui io ne avrò salvati 50 anzichè 25, avrò sempre a consolarmene, malgrado che le loro coscie sieno deformi. Però non è sempre senza colpa del chirurgo, se ad una cura conservativa tien dietro un arto deforme ed inetto ai suoi uffici. La tendenza costante agli spostamenti appartiene al frammento superiore; essi dipendono da ciò, che mancando nella massima parte l'azione antagonistica dei muscoli, questo frammento resta dominato dalla prevalente azione dei rotatori esterni, e degli abduttori. Il piccolo gluteo e colla sua porzione posteriore il gluteo medio, tendono ad abdurre il detto frammento: il psoas-iliaco tende continuamente, nel fletterlo, pel naturale suo ufficio a ruotarlo eziandio all'esterno; i rotatori esterni propriamente detti accrescono la loro potenza, dacchè essa si esercita sovra un braccio di leva più corto. Così nelle riunioni male riuscite si scorge sempre la consolidazione compirsi con una prominenza ad arco all'infuori, tanto perfino risentita, da rap-

presentare quasi un angolo retto. Ora, mentre il frammento superiore abdotto e ruotato infuori sporge sul lato esterno della coscia, il frammento lungo inferiore avvicinandosi, per l'azione diretta del tricipite estensore, vi si incolla ad angolo, formando un enorme callo che sfigura la parte; l'arto riesce così tanto più breve quanto l'abduzione del superiore frammento è stata maggiore; la quale sommata alla perdita di sostanza ossea, ed all'accavallamento possibile delle estremità rotte, dà luogo ad un accorciamento di molti centimetri, ed alla probabile rimanenza di un membro informe e parassito.

Quest'uomo avrà bisogno d'un arto artificiale nel modo stesso che se fosse stato amputato; e la protesi chirurgica dovrà studiare un congegno che si adatti alla deformità individuale. Il solo vantaggio che egli avrà conseguito sarà nella conservazione della vita, guadagnata sotto maggiori probabilità di quello che se fosse stato amputato.

Ma dappoichè l'anatomia ha dimostrato quali sono le cause naturali di questa difformazione, credo che non sia molto difficile il prevenirle. Io ho posto il caso più serio, qual è quello delle fratture al terzo superiore del femore: quelle a metà andrebbero soggette a minore scomponimento. Seguendo tuttavia quel caso medesimo, io ritengo molto verisimile, se pure non provato, che un apparecchio acconcio, specialmente a piano inclinato, proveda a quegli spostamenti. Quando durante la cura si ha l'avvertenza di collocare il membro in posizione di riposo e in direzione regolare col tronco, di fissare la estremità sua superiore in modo, che nessuno dei detti muscoli abduttori sia costretto a contrazione continua, l'arto rimarrà nelle sue forme normali. L'individuo citato alla p. 36 delle mie *Osservazioni pratiche* è non soltanto guarito felicemente, ma il suo membro non ha sofferto deviazione alcuna; la brevità si è limitata a così poca cosa, che un più grosso talone alla calzatura

basta a correggerla; e dopo averlo veduto nei suoi passaggi da ospedale ad ospedale nel 1859-60, lo vedo oggidì passeggiar franco e sicuro col solo aiuto d'un bastone, non altrimente che farebbe chi avesse sostenuta una frattura sotto-cutanea del femore.

La brevità del membro, che guarisce con tali cure aspettative, dipende adunque dalla quantità di sostanza ossea perduta mediante le scheggie e le necrosi parziali dei frammenti lunghi, nonchè dalle inormali inclinazioni dei frammenti medesimi durante la loro consolidazione. Alla prima provede in parte la natura col callo, alla seconda deve provedere il chirurgo. Se l'ammalato otterrà la guarigione con una brevità di varii pollici, potrà sempre sostituire un congegno meccanico, purchè il membro sia diritto. Dice Stromeyer, che *fra i guariti da lui non si trovava alcuno, il quale avesse voluto cangiare il suo membro con una gamba di legno.*

Perciò che concerne la lunghezza della cura, è cosa incontrastabile, che a completare una tale guarigione si richiedono molti mesi. Durante questi vi sono diversi periodi e fasi non esenti talora da pericoli, od almeno da vicissitudini che stancano la pazienza dei malati; e non è a sorprendersi se in questo frattempo alcuni hanno rimpianto la non eseguita amputazione. Un anno dopo si sarebbero pentiti d'esservisi assoggettati. Quando si tratti di evitare un maggior pericolo, e di ricuperare un membro tanto utile qual è un arto inferiore, il sagrificio di qualche mese è largamente compensato.

277. Siccome la divergenza di opinioni dei chirurgi da Larrey ai di nostri, intorno alla necessità di amputare od alla convenienza di conservare, parte precisamente dal caso di lesioni del femore, laddove per le altre membra la controversia può dirsi affatto appianata, giova entrare un poco al fondo di questo argomento. Certamente guardando alla cosa in astratto gli operatori e i conservatori hanno ragioni buone, che si bilanciano forse abbastanza,

ma che propendono pur sempre a vantaggio dei primi. Finora le guerre hanno dimostrato, che gli ostacoli alle cure conservative dipendono sostanzialmente dalla manchevole facilità di ben alloggiare e medicare, senza far loro soffrire i danni di lunghi trasporti, dei feriti come son questi, appartenenti alla classe dei più gravi od almeno dei più importanti. Non è dunque questione di rimprovero a chi amputasse sul campo più abbondantemente, che non fosse indicato dalla natura dei casi numerosi che si presentassero. Su questo argomento ci siamo già più volte e chiaramente spiegati. Vuolsi considerare il subbietto ormai sotto il punto di vista scientifico; affinchè, date le condizioni favorevoli alla conservazione, non continui la divergenza dei giudizii, e non si imputi a danno del principio ciò che è conseguenza di cause accessorie.

Quando si raffrontano statistiche di cure conservative delle fratture del femore con quelle di amputazioni del femore stesso, e si prende la media dei guariti e dei morti, si comincia a partire da un dato falso; ed è questo: le cure conservative per frattura del femore è indubitato che riguardano le esclusive lesioni di quell'osso e di quella provincia. Le amputazioni del femore per converso si distinguono in tre ordini, cioè: sotto-trocanteriche (o al 3° superiore), a metà, ed al terzo inferiore. È cosa evidente che queste ultime, la massima parte, se non tutte, non appartengono essenzialmente a ferite e fratture della coscia stessa. Esse più comunemente si eseguiscono per fratture molto alte della gamba, o per lesioni articolari del ginocchio: le carni della coscia non sono allora in condizione anormale, la diafisi dell'osso è intatta, di lesioni prodotte da scheggie, da corpi stranieri, ecc., non v'è questione: si taglia sul sano, in provincia lontana dal punto ferito ed estranea ai disordini inerenti all'atto della offesa. È perciò che le amputazioni al 3° inferiore del femore danno i risultati più felici, che di-

luiscono alquanto la grande mortalità delle amputazioni superiori. Nel confronto scientifico si devono quelle adunque o tutte o nella massima parte eliminare ; perciocchè il quesito si ridurrà per esse a confrontare le cure conservative della gamba o del ginocchio, colle cure operative corrispondenti alle loro lesioni.

Per essere giusti bisogna adunque nella partita delle amputazioni opporre alle cure conservative soltanto quelle, che si effettuano a metà od al terzo superiore, le quali sono appunto indicate dalle fratture del femore stesso. Si scorgerà allora quanto poco l'arte operativa possa gloriarsi di trionfi sulla conservatrice; si apprezzerà anche più il precetto di Baudens che *les amputations de la cuisse sont d'autant plus graves, qu'elles se rapprochent d'avantage du tronc; il est donc fort important de les éviter* (*Souvenir*, p. 51); si vedrà infine come le avvertenze che ho fatto sulla disarticolazione immediata del femore, possano essere in gran parte estese anche al caso presente.

278. Ben s'intende ch'io accenno sempre fin qui a ferite e fratture che non appartengono al novero delle indicazioni assolute, per le quali mi riferisco a quanto ho detto ai §§ 212 e seguenti. E però rispetto alla conservazione delle coscie credo si debbano dedurre dalle considerazioni fatte i risultati seguenti:

1° Nelle fratture al 3° inferiore (le quali richiederebbero per necessità la segatura dell'osso circa a metà della diafisi) la cura conservativa è più naturalmente indicata dalla stessa indole meno pericolosa della lesione. Può farvi eccezione soltanto il caso di rottura della porzione condiloidea con fenditure lungo la massa articolare, perchè questo fatto appartiene alle indicazioni amputatorie, come dirò parlando delle lesioni del ginocchio a cui deve riferirsi.

2° Nelle fratture al 3° superiore ed a metà della coscia, la cura conservativa è indicata appunto in vista

della gravità insita alla lesione medesima, ed ai pericoli che sono sempre compagni alle amputazioni di questo grosso membro in prossimità del tronco.

3° Le amputazioni secondarie propriamente dette sono quanto è possibile da evitarsi, riducendosi ad intraprenderle ad epoca tarda, quando la malattia ha assunto il carattere delle lente suppurazioni proprie ai casi della comune chirurgia. I risegamenti della diafisi femorale non hanno dato finora prova alcuna di poter essere ammessi come utili sostituzioni curative.

Fratture del ginocchio.

279. « Tutti i chirurghi dei tempi nostri sono unanimi « nel concetto, che le lesioni dell'articolazione del ginoc- « chio, l'apertura della sua capsula con frattura dei con- « dili, necessitano inevitabilmente la pronta amputazione « del femore: perciocchè altrimenti l'infiammazione, la « suppurazione icorosa, e la piemia perdono irreparabil- « mente l'infermo. » (Paul, p. 190.) Questa sentenza di uno dei più parziali difensori della chirurgia conservatrice ha un gran peso nella soluzione di questo quesito. Larrey, Guthrie, Esmarch, Stromeyer, ecc., sono tutti d'accordo nel considerare queste ferite come essenziali indicazioni d'amputazione immediata.

Gravità loro.

L'articolazione del ginocchio, la più complicata per la forma delle estremità articolari, la più vasta per ampiezza di piani e d'incrostazioni cartilaginee, fornita di interni legamenti speciali e di menischi, chiusa in una capsula sinoviale estesissima per sè e pei suoi prolungamenti, foderata di strati fibrosi tenaci e di tendini, è inoltre una delle più esposte e delle meno guarentite da estrinseche protezioni. Essa offre perciò un sufficiente bersaglio ai proiettili, molto più che le sue offese possono essere gravi quantunque indirette, cioè non interessanti direttamente le parti che la compongono.

Ferite semplici.

280. Una ferita intracapsulare del ginocchio, la quale non intacchi per nulla le ossa, pel solo fatto di essere penetrante in cavità è spesse volte cagione di reazioni così straordinarie, che non bastano i più energici mezzi antiflogistici per totalmente combatterle. Esse possono lasciare addietro un lento lavorio di sorda infiammazione, che ad epoca più tarda diventa sorgente di gravi apprensioni sulla conservazione del membro. Anche senza ciò, dei colpi prodotti da palle morte, da scaglie di granata e di bomba, sono sufficienti a generare disordini immediati o conseguenze lontane e permanenti.

281. Le palle che trapassano strisciando sui condili, o che perforano la capsula ai lati della rotula, ovvero che al disopra di quest'osso attraversano la cupola dalla sinoviale, la quale ivi estendesi molto in su dietro il tendine del quadricipite, presentano però casi non rari di ferite sanabili, sebbene i loro effetti abbiano sempre un grado di gravità superiore a quelle derivate da arma da punta o da taglio. Si riesce a buon fine, non senza tuttavia l'applicazione d'un metodo antiflogistico attivo, accompagnato da un riposo del membro, prolungato buon tempo dopo la cessazione apparente d'ogni processo morboso.

Divisione delle fratture.

282. Le fratture delle ossa del ginocchio si possono in generale distinguere in intra ed extra capsulari: non tanto perchè questa distinzione segni il limite della loro gravità relativa, quanto perchè la diagnosi spesse volte riesce oscura, e con ciò incerta la decisione del medico.

Estracapsulari.

283. Fratture estracapsulari possono avvenire in forme svariatissime. Una palla da cannone che colpisca di rimbalzo, una grossa scaglia che percuota senza offendere la pelle, danno occasione ordinariamente a fracassamenti che facilmente si rivelano al tatto. Una palla da fucile del pari perforando la regione condiloidea del femore, o la testa della tibia, ovvero la rotula produce fratture comminutive evidenti. Ma senza ciò vi sono dei casi

non meno gravi e tuttavolta dubbiosi, perchè non si lasciano, almeno subito, riconoscere nella loro pienezza.

1° Il proiettile entra nella sostanza spugnosa di un condilo, può rimanere in esso incuneato a tale profondità, che non possa sentirsi sotto il dito esploratore; il condilo stesso può essere soltanto scavato, ma talvolta è fesso e staccato dal corpo dell'osso per semplice fenditura entro-articolare.

2° La stessa cosa può succedere quando arriva dal di dietro, batte contro il piano intercondiloideo, e fa nascere fessure verticali e discendenti.

Le percussioni in questa località comunicano facilmente i loro effetti alla parte articolare dell'osso per le ragioni anatomiche dette sopra (§ 269). Anche Baudens ha notato questo fatto importante che sta a fondamento delle indicazioni per l'amputazione del membro. Un poco più superiormente può la frattura limitarsi al solo corpo dell'osso, ed assumere il carattere d'una di quelle appartenenti al 3° inferiore del femore, le quali ammettono una cura conservativa.

3° Se colpisce la testa della tibia sotto la sua spina anteriore, probabilmente la perfora o la scava, senza che vi prenda parte l'articolazione. Ho veduto più volte di queste perforazioni o escavazioni riuscite a cicatrice completa, purchè la palla non l'abbia traforata in direzione del suo asse, e sia penetrata in cavità (§ 55). Tuttavia in posizione alquanto più alta, e secondo la forza e qualità della palla nascono fenditure articolari, ed anche distacco completo d'una parte della testa dell'osso. Questa estremità della tibia, sia per la sua considerevole spessezza in tutte le dimensioni, sia per la poca sostanza compatta di cui è fornita, si lascia adunque compenetrare profondamente ed anche traforare del tutto, purchè il canale sia abbastanza centrico alla massa dell'osso. Nel caso contrario l'effetto disgregante del proiettile si

rivela del pari che sui condili del femore, e la rottura succede anche complicata di più frammenti.

Intracapsulari

284. Le fratture intracapsulari che succedono per colpi diretti, i quali squarciano la capsula articolare e colpiscono le ossa, possono essere a canale completo, od a canale cieco; e in questo secondo caso il proiettile qualche volta è ripercosso fuori, ma il più delle volte rimane imprigionato nel cavo articolare, ovvero nella sostanza delle ossa medesime. Anche qui la cognizione perfetta dei guasti non è sempre facile e chiara: una esplorazione col dito diviene necessaria, ma dopo qualche ora bisogna istituirla sotto gli effetti del cloroformio, in causa dello stato sommamente doloroso della parte. L'esplorazione non darà forse l'intera conoscenza della condizione degli organi, ma basterà a dimostrare se la ferita è penetrante e se la palla è rimasta dentro, per decidere della amputazione. Vi sono però delle ferite così dirette e così complicate da decisa rottura, che non hanno mestieri di esplorazioni accurate; perchè la figura dell'articolazione, lo scroscio e il dolore nell'atto che muovesi il membro, l'uscita della sinovia, generalmente arrossata dal sangue, sono indizii chiarissimi della gravità dell'offesa.

285. Fra le fratture intracapsulari si devono annoverare altresì quelle che riguardano esclusivamente la rotula. Una strisciatura del proiettile che intacchi soltanto la sua esterna superficie non si comprende per certo in questa classe, ma quando l'osso è rotto nella sua totale spessezza e molto più se comminutivamente, la capsula è come se fosse aperta, perchè l'articolazione lo è veramente. Di queste fratture si contano alcuni casi felicemente guariti riportati da Guthrie, da Hennen, da Macléod, da Esmarch, da Demme, e perciò sono collocate nella limitata categoria delle lesioni del ginocchio, che ammettono alcune volte la cura conservativa.

Fratture della rotula.

Conclusione.

286. Dopo ciò resta concluso, che le fratture apparte-

nenti a questa grande articolazione, comunque limitate a fenditure semplici, sono casi d'amputazione. L'apparente mitezza della offesa, che può perfino aver lasciato per certo tratto di tempo sussistere l'uso del membro, se mai fosse causa di inganno temporario al chirurgo, si convertirà dopo qualche ora in un apparato abbastanza allarmante, da fargli comprendere la necessità di sollecitamente amputare. La reazione viva che si desta, accompagnata da dolore acuto e tensivo, la tumefazione generale della parte diffusa al membro sottostante, la suppurazione profusa che succede e che abbatte l'infermo, dimostrano non esservi altro mezzo di salvamento. È uno di quei pochi casi in cui l'operazione possa anche aver luogo nel periodo della reazione; perciocchè il temporeggiare più oltre è sempre a scapito degli esiti: la suppurazione in queste congiunture non minaccia a dir vero di diffondersi a distanza, contenuta come si trova in un sacco chiuso; ma la sua influenza sulle ossa e sull'organismo si esercita violentemente; tanto più che da se sola non s'apre una via, fra quei sodi tessuti, sufficiente alla sortita. Altri presidii chirurgici non sono ammessi, neppure le tarde resezioni del ginocchio; primieramente perchè il malato forse non sopravvive finchè il caso si riduca alle condizioni di lesione stromentale che la rendano effettuabile; poi perchè l'arte non ha peranco un numero di esempi sufficiente per renderle accettevoli nelle lesioni traumatiche. In massima non sarebbero tentativi da praticarsi in campagna, sia per la lunghezza del tecnicismo, sia infine per la difficoltà di mantenere il membro in una posizione immobile e sicura durante un trasporto. Questi risegamenti del ginocchio, di cui si hanno ormai molti esempii nelle cure civili, non diedero finora nelle lesioni traumatiche che un 22 p. 0|0 circa di guariti; un po' meno di quanti ne diedero le cure aspettative (Demme, p. 274). È certamente penoso il dover abbattere un membro sano e ben conformato, per

una semplice fenditura articolare, che in altre parti dello scheletro non lascierebbe dubbio di essere felicemente guarita. Esmarch faceva una saggia osservazione quando avvertiva, che un gran numero d'amputazioni del femore si potrebbero risparmiare, se potesse rendersi accettevole la resezione del ginocchio. Ma finora la chirurgia non ha potuto riuscire al compimento di questo voto, il quale forse aspetta nuovi progressi dell'arte; imperciocchè se i risegamenti al ginocchio devono giungere al punto di sostituirsi con profitto alle altre amputazioni, ciò deve essere per certo a casi recenti, prima dello sviluppo del turgore flogistico, il quale pur troppo nelle ferite articolari di questa regione è non solo acuto, ma si anche rapido e doloroso.

Fratture della gamba.

Concetti sulla conservazione

287. Dietro le osservazioni molteplici degli anni precedenti, io aveva espressa nel 1859 la opinione, che le fratture comminutive della gamba, sia lungo la diafisi, sia nell'articolazione tibio-tarsiana, richiedono largamente l'amputazione immediata. Le condizioni anatomiche stesse del membro, di cui l'osso principale (la tibia) è eccentrico e superficiale; la natura di quest'osso, molto compatta e proclive a rompersi in ischeggie molteplici in ogni senso ed in vasta estensione, la distruzione che perciò si produce negli strati fibrosi che lo rivestono, le necrosi e le vaste suppurazioni che ne conseguono, erano ragioni per le quali mi parevano poco promettenti le cure conservative. Oltrecciò è ben difficile che in queste fratture comminutive qualcheduna delle sue arterie non resti offesa; e sebbene non sieno disposte a subita emorragia, gettano poi sangue più tardi e sospendono i processi riparativi. Allora la legatura loro riesce difficile, gli apparecchi di medicazione si complicano di tamponamenti che diventano temporarii ed in-

sufficienti, e si finisce a ricorrere all'amputazione, quando i guasti sono progrediti in modo da richiedere l'amputazione della coscia, mentre forse dianzi bastava un taglio alto della gamba stessa. E tutto ciò purchè un processo piemico non minacci da prima la vita dell'ammalato (*Considerazioni pratiche*, pag. 40).

288. Guthrie, che nella sua bell'opera delle amputazioni per ferita d'arma da fuoco aveva molto allargato il campo delle amputazioni della gamba, nei suoi *Commentarii di chirurgia*, stampati nel 1853, ha poi mutato pensiero: « Le ossa della gamba, egli scrive, essendo « più accessibili, si può prendersi maggiori libertà con « esse, ed esportarne non solo più grosse scheggie che « non si farebbe col femore, ma altresì delle porzioni. « Una gamba dovrebbe perciò rare volte essere amputata « per fratture di palla da fucile. Si dovrebbe levarne le « scheggie di qualunque numero e grandezza siano, re- « golarizzare le punte dei frammenti anche d'ambo le « ossa: se la frattura è d'un osso solo, il caso riesce più « semplice ancora. »

Malgrado il rispetto che merita il giudizio d'un autore tanto illustre, non si troverà nella pratica del campo nulla che giustifichi questa sentenza. Stromeyer, che la riporta e commenta, non può a meno che di combatterla, e di ricorrere ai precetti stessi che il Guthrie trent'anni prima, e colle fresche impressioni delle campagne, aveva sì saggiamente raccomandato ai medici militari.

289. Non è forse fra i più frequenti effetti d'una palla da fucile la frattura contemporanea delle due ossa della gamba, eccettochè essa ne colpisca il terzo inferiore, che è la parte più scarna del membro. Una frattura della fibula sola non sarà per certo caso d'amputazione, ma una frattura comminutiva anche della sola tibia è pur troppo frequente che lo divenga. Il rimanere intatta la fibula non guarentisce il membro da una perdita di sostanza ossea ragguardevole del vero ed essenziale suo sostegno,

dalle conseguenze di suppurazioni abbondanti e diffuse, da necrosi interminabili prodotte dalla osteomielite, e per ultimo, quando si ottiene la cicatrice, dalla persistenza di un arto del tutto inetto agli uffizii che gli si spettano.

Indicazioni alla ampulazione.

290. Ciò premesso, resta pur sempre che la demolizione si troverà comunemente indicata:

1° Quando la tibia è comminutivamente fratturata sotto il suo capo articolare, per modo che sieno avvenute fessure entro l'articolazione.

2° Quando la frattura della sua diafisi sia avvenuta con frammenti molteplici e con fessure longitudinali in basso ed in alto. Per queste lesioni si può ben consigliare la cura conservativa, ma si avrà per certo a pentirsene più tardi per le ragioni dette sopra.

3° Nelle stesse fratture così scheggiose della estremità inferiore, che accennano a lesione prolungata alla articolazione tibio-tarsea.

4° In tutti i casi di fratture comminutive con lesione evidente delle arterie principali. La qual cosa ha più frequente luogo per grossi proiettili, sebbene anche le palle da fucile ne siano cause non rare. Coi primi si suole altresì determinare tal guasto nelle parti molli, da renderle incapaci di buona riparazione.

Nella mia pratica ho veduto più esempi di fratture della gamba del genere sovra descritto, non amputate sul campo, divenire più tardi cause di morte nel periodo delle reazioni, sebbene governate con saggie e prudenti cure. Le infezioni piemiche e le vaste suppurazioni diffuse fino all'alto della coscia lungo le guaine muscolari, non si lasciarono vincere dalle medesime. Un'amputazione istituita a tempo, e dietro un'esatta esplorazione delle parti, può permettere forse un risparmio nella lunghezza del membro, che più tardi non sarebbe possibile. Così, p. e., se anche a metà della gamba siavi frattura comminutiva estesa ed ascendente, può istituirsi

un taglio molto alto, prendendo il lembo di fianco o di dietro, senza ricorrere all'amputazione della coscia od alla disarticolazione al ginocchio, presidio operativo che io non sarei per consigliare.

Indicazioni alla Conservazione

291. I casi di conservazione appartengono ai seguenti:

1º Le fratture della testa della fibula, senza che la tibia sia tocca, perciocchè quella parte dell'osso non ha corrispondenza immediata col ginocchio.

2º Le fratture d'uno dei malleoli.

3º Le fratture della tibia poco scheggiose e limitate, ancorchè complete. È in questo che la cura conservativa può avere dei trionfi frequenti.

292. Il risegamento delle ossa della gamba non è operazione che possa per anco consigliarsi, e molto meno sul campo. Altra cosa è la resezione di punte ossee che impediscano un regolare componimento dell'arto, dopo l'allontanamento delle scheggie libere, da quello che si deve intendere per vero risegamento. Dai dati che si hanno finora la fibula si presta a queste operazioni in proporzioni di lunghezza anche assai considerevoli. Così la tibia, sebbene con minore felicità, è suscettibile di essere risegata. Tuttavia tali atti operativi, comunque parziali ad un osso solo, sono bene riusciti a cure avanzate. Quelli però che comprendono le due ossa simultaneamente, a qualunque epoca eseguiti, finiscono infelicemente, e sono da riprovarsi, ancorchè l'esito non avesse ad esserne mortale, come quasi comunemente è succeduto; il membro rimane ad ogni modo insufficiente alle sue funzioni.

293. Se una cura conservativa viene a giudicarsi possibile, essa deve cominciare fino dal campo, ed aver per prima base un buon apparecchio che assicuri la posizione riposata, adeguata, ed irremovibile della gamba. A ciò si prestano i molti mezzi già fatti conoscere nei capitoli precedenti. Devesi tuttavia premettere la estrazione delle scheggie libere, e le altre operazioni pri-

mordiali, che assicurino di non avere a smuovere nuovamente la parte dal suo letto di riposo. Il ghiaccio e la cura antiflogistica si mantengano finchè le suppurazioni siano avviate a buon fine.

Fratture del piede.

Analisi delle medesime.

294. In generale considerate le fratture del piede secondo la loro indole propria si potrebbero mettere a parallelo con quelle della mano. Se non che alcune condizioni anatomiche speciali al detto membro danno occasione a maggiori riserve, ed a presidii curativi di più complicata natura.

Primamente meritano particolare attenzione le fratture del congegno articolare tibio-tarsiano. Una palla da fucile che attraversi da un malleolo all'altro, e senza schiantarli li intacchi ambidue con parziale lesione delle superficie articolari, può permettere la conservazione della parte, come si è verificato in queste ultime guerre. Un proiettile simile che trapassi sul dorso del piede, perfori l'astragalo senza recarvi spezzature molteplici e complicate, non formerà caso d'amputazione Malgrado l'offesa articolare potrà succedere una perfetta anchilosi, ed il piede rimanere atto a sostenere e trasportare la persona.

Se per converso un colpo di mitraglia o di grosso proiettile ha fracassato queste parti ossee, e semilussato il piede, non sarà più il caso di conservarlo. Una palla da fucile che pervenga nell'articolazione tibio-tarsiana dal di dietro, e si infigga nell'astragalo, ovvero dal di sotto il calcagno, e rimanga imprigionata nella cavità articolare, può produrre una ferita esterna appena avvertibile, ma costituire una lesione assai grave, che renderà necessaria la demolizione al di sopra dei malleoli. Di tali fatti ho veduto esempi assai rimarchevoli; e sono quelli appunto, che per la ingannevole apparenza

di mitezza richiedono esplorazione accurata per sapere a cosa risolversi.

Se una palla da cannone coglie il piede, caso poco frequente, lo fracassa e lo rende inetto a cure conservative. Ma una palla da fucile può fracassare il talone, può attraversare perfino il diametro trasverso del tarso o del metatarso senza perciò rendere indispensabile la sua amputazione. Questa opinione è sostenuta dallo stesso Guthrie, e fortificata dai molti casi di felice riparazione di parti rotte, osservati in quest'ultime guerre. La stessa cosa si dica rispetto alle dita.

295. Non può tuttavia tacersi, che in queste lesioni del piede s'incontrano ostacoli alla guarigione più considerevoli che nelle analoghe della mano: e ciò dipendentemente dalla robustezza e tenacità delle aponeurosi e guaine tendinee, dove le infiammazioni sono soggette a strozzature violenti; e le suppurazioni disposte a prolungarsi verso la gamba; dove le ossa hanno legami più stretti e più moltiformi, in modo che il guasto dei legamenti essenziali disordina di leggieri tutto il sistema delle loro commettiture, dove per ultimo certe distruzioni rendono più facilmente inutile il membro, se pure non è di vero imbarazzo alla progressione e stazione del corpo. Da ciò deriva la moltitudine di processi operativi che si sono ideati per rendere non soltanto limitato l'effetto dell'arma alle lesioni locali, ma sì anche per mantenere l'attività utile al membro.

Cura.

296. Per la qual cosa quando si scorga la possibilità di conseguire questi due scopi colla intera conservazione delle parti, si può limitare la medicazione alla estrazione del proiettile e delle scheggie mobili, od anche al risegamento, enucleazione, decapitazione di qualche osso spostato o rotto, ed all'uso delle fredde applicazioni, dei buoni bendaggi, ecc. Ma se il fracassamento fosse più esteso in guisa da non promettere certi risultati dalle cure conservative, si ricorre alle disarticolazioni

parziali, ai risegamenti, ecc., che sono in sì grand'uso nei giorni nostri. Alcuni di questi, come l'osteoplastia di Pirogoff, il risegamento di Syme e somiglianti, sono più operazioni d'ospedale che di campo. Ciò che mi giova inculcare in questi ferimenti di palla penetrante si è la esatta esplorazione della ferita, e sovratutto del tragitto della palla. Tale avvertenza darà il migliore indizio sulla conservabilità del membro; affinchè illusi dal poco guasto apparente, che nei tessuti compatti della pianta del piede è tanto comune, non si perda il tempo utile, e non si lasci insorgere quel turgore flogistico che non darà poi luogo a scelta di mezzi curativi.

Dita. 297. Intorno alle dita del piede non è forse il caso di affaticarsi tanto a conservarle, come si procura per quelle delle mani. Io voglio mettere in avvertenza i chirurghi sul fatto di certe lussazioni complicate a ferita che possono avere luogo, specialmente nel metatarso del dito grosso, il quale è sì breve e sì crasso, e così solidamente articolato, che per rompere i suoi legami coi cuneiformi che gli formano base, ha bisogno di una forza veramente ragguardevole. Ove ciò sia avvenuto o per causa accidentale (cadute da cavallo col piede rimasto nella staffa, od altro), ovvero per ferita diretta, sarebbe improvido il tentativo di rimetterlo a posto nella sua articolazione. Si può andare incontro a tal concatenazione di flogosi e di ascessi, i quali sarebbero causa di dubitare se si potrà, quando che sia, procedere ad una amputazione: intantochè con una disarticolazione sollecita si eviterebbe una lunga serie di pericoli. È permesso pensare alle riunioni comuni quando si tratti di fratture di diafisi, o di frattura articolare *in sito*, nella quale si effettuano anche dei risegamenti utili e conservativi.

III. — *Osservazioni sulle amputazioni secondarie.*

298. Oltre a quanto ho espresso nei §§ 206 e seguenti sulla massima di non amputare nel periodo delle flogosi, io mi volli riservare a più esplicite dichiarazioni in questo capitolo speciale. Le indicazioni che si allegano come determinanti l'operazione nei primi giorni di cura negli ospedali, dietro ritardati soccorsi, sono: la gangrena, l'emorragia, la vasta e diffusa suppurazione, il pericolo della infezione piemica. Intorno alla amputazione proposta da Larrey per cura del tetano, la sperienza ne ha pur troppo dimostrato l'assoluta inefficacia; sia per prevenirlo, sia per curarlo quando è già sviluppato. I casi fortunati si riferiscono al solo tetano cronico.

Casi pratici indicanti.

299. Rispetto alla gangrena, seguito immediato della lesione o della successiva flogosi esagerata, la cura del chirurgo si deve rivolgere più presto a prevenirla che a combatterla con questo mezzo violento. Aspettare che essa si limiti, come hanno stabilito a precetto gli antichi, è quanto lasciare che la natura la effettui da se stessa, e può essere il migliore partito. Stromeyer ha riportato casi felici da questo metodo aspettativo. Però il problema più difficile sta nel guarentire gli ammalati dall'assorbimento dell'icore gangrenoso, e dal triste apparato dei sintomi d'infezione del sangue, che finiscono talora col condurli a morte, prima che il limite della gangrena si definisca. Qualora questi sintomi possano essere superati e la mortificazione sia arrestata, allora può aver luogo l'operazione, non più come mezzo curativo della gangrena in corso, ma come rimedio contro una piaga brutta, incurabile, a cui rimangono annesse parti non capaci di vita ulteriore o di sana vegetazione. In ogni caso è prudente attendere finchè siano svaniti o ceduti i fenomeni della generale conta-

Gangrena.

minazione del sangue, dai quali non tutti gli ammalati di questo genere sono tratti a morte; perchè fortunatamente l'entrata dell'icore nel sangue cessa, di mano in mano che le parti muoiono e che si chiudono i vasi.

La buon'aria, gli acidi minerali diluiti, ed una dieta corrispondente al bisogno, sono i soli mezzi per evitare il progresso e gli effetti di questo attossicamento del sangue.

Emorragie

300. Che l'emorragia per se stessa non costituisca mai caso esclusivo d'amputazione, neppure immediata, lo abbiamo già significato nei precedenti capitoli: che possa divenirlo nei primi giorni di cura, è ciò che credo opportuno di particolarmente discutere. Siccome le ferite d'arma da fuoco sono di rado accompagnate da grande emorragia, massime se non si tratta di vasi di grosso calibro, così è probabile ch'essa non si riveli per qualche giorno o non dia che leggieri indizi, sospesi dai rinnovati coaguli; per cui i timori di rottura di vasi da prima non appaiano allarmanti, ma lo divengano poscia per la loro ripetizione. Il solo fatto d'una lesione vascolare non indurrebbe il chirurgo che alla legatura del vaso sanguinante o del tronco primario; ma se è complicata a frattura comminutiva, non potendo che di rado cercare quel vaso nel cavo della ferita, nè essendo utile talora sospendere colla legatura del tronco la circolazione d'un membro voluminoso, bisogna ricorrere alla amputazione. Io mi sono trovato in questa necessità, si dopo le battaglie del 1859, sì nel 1860-61, e pur troppo l'esito non corrispose alla speranza. Gli ammalati così abbattuti da ripetute sebbene mediocri emorragie, sotto il travaglio d'una flogosi snaturata da queste perdite, non sopportano in massima una grande operazione, come sarebbe l'amputazione della coscia. Migliore è l'esito se si tratta d'un arto superiore; dove, per le cose dette addietro, il risultato suole essere più favorevole, nel caso in cui non si possa colla sola legatura

del vaso ottenerne la conservazione. A Mola di Gaeta si è amputato l'omero molto prossimamente al suo collo chirurgico nel capitano F. de' bersaglieri circa il quinto giorno dalla ferita, per un caso simile, in cui, colla frattura articolare del cubito, l'arteria era lesa, e il braccio invaso da generale turgore edematoso profondo fino quasi alla ascella. La guarigione si ottenne facile e abbastanza sollecita. Ma nella coscia le amputazioni di tal genere sono ben di rado seguite da esito fortunato. È a vedersi se non giovi tentare per tempo una allacciatura lontana, e collocare la parte in uno di quegli apparecchi permanenti per ottenere una cura conservativa, anzichè esporsi ad una perdita così generalmente reale della vita del proprio ammalato.

Profuse suppurazioni.

301. Per ciò che spetta alle profuse suppurazioni, quali sogliono presentarsi nelle gravi ferite con frattura dell'arto inferiore, non possono per certo darsi norme positive e sicure. La indicazione non si presenta che ad epoca molta lontana, ed allora questi esempi cadono nella categoria delle amputazioni tardive. Molte volte è sicuro che una dieta conveniente, una cura terapeutica bene condotta in buon'aria, intantochè il membro sia tenuto in posizione riposata, che dia facile scolo alle marcie, finiscono col conservare la vita ed il membro stesso. I casi in cui l'amputazione può essere inevitabile sono: le profuse suppurazioni per frattura del ginocchio o della coscia e gamba medesima, le quali esaurirebbero le forze dell'ammalato prima di giungere ad una riparazione utile, o lascierebbero membra inferme ed infestate da fistole, da carie, da sequestri. Allora è prudenza di eseguirla a tempo, cioè durante quel periodo, che superata l'epoca delle flogosi eliminatorie, segna il passaggio al cronicismo.

Pericolo d'infezione purulenta.

302. Fra le cause che hanno indotto molti chirurghi di ospedale, anche durante queste ultime guerre, ad amputare un membro nel periodo della reazione flogistica,

fu la tema che la infiltrazione del medesimo, prolungata fino prossimamente al tronco, sia causa incontrastabile delle grandi suppurazioni e dei canali marciosi, stimati importante causa di piemia. La sperienza moderna ha dimostrato che da questi canali, comechè molto estesi, non si ha un risultato così sconfortante. Se la tendenza piemica si sviluppa in un individuo, altre cause la sogliono determinare che appartengono alla coagulazione nei tronchi vascolari, e può essere in corso già fin allora che si amputa, mentre la tumefazione si mantiene immutata senza indizio di decremento. La piemia progredisce nel suo corso anche dopo l'operazione, ed è una delle cause precipue di tanta mortalità di operati in quel periodo, che è occupato dalle flogosi attive. Individui di questa specie lasciati senza amputazione sono forse i meno esposti alle infezioni piemiche, e se si ha l'avvertenza di tenerli in un ambiente sano e ventilato, di medicarli senza stimoli, e nudrirli leggermente e giudiziosamente, si possono non soltanto trovare preparati ad un più tardo soccorso operativo, ma sì anche suscettibili di conservazione.

CAPO SECONDO.

DELLE FERITE CONTUSE.

Cause generali.

303. Le potenze nocive atte a contundere il corpo sono così molteplici in guerra, ove il soldato trovasi in contatto con tanti pericoli, che sarebbe impossibile il farne una giusta enumerazione. Oltre allo scoppio di polveriere, dal quale se non è ucciso e fatto a pezzi (1) può riportare contusioni e commozioni mortali, vi sono le cadute dall'alto, il passaggio di ruote sul corpo, il rovesciamento di materiali gravi, singolarmente di artiglieria, i calci di cavalli, lo scoppio di proiettili grossi nell'alto di riempierli, ed altre tali cause infinite, le quali sono in generale di maggior rilievo di quanto suole accadere nella pratica civile. L'ultimo e massimo grado delle ferite contuse è rappresentato da quelle che provengono dalle armi da fuoco.

Gravità

304. I modi, le gradazioni e la importanza di queste lesioni sono così svariati, che comprendono forse la più estesa parte dei trattati di patologia. Dalla semplice rottura di fibre sottocutanee, che porta seco un leggiero spandimento di sangue e di umori nel tessuto connettivo, fino allo schiacciamento di vaste regioni del corpo, sia senza esterna offesa, sia colla complicazione di ferite

(1) Il 23 gennaio 1861 dallo scoppio d'una polveriera sul monte de' Cappuccini durante l'assedio di Gaeta, si ebbe a lamentare la morte di n. 16 individui, di cui alcuni sepolti fra le macerie, altri fatti a pezzi e slanciati a sorprendente distanza; e 20 feriti più o meno gravemente, nei quali si videro effetti di terribili commozioni generali. — Uno di questi morì l'indomani per colpo riportato all'epigastrio battendo contro una roccia.

manifeste, si percorre una lunga fila di condizioni traumatiche, a cui sono annesse tutte le forme di pericolo, e tutte le viste curative. In generale, astrazione fatta dalle ferite d'arma da fuoco, sotto il nome di ferite contuse si intendono le rotture sottocutanee prodotte da corpi ottusi e pesanti, i quali ammaccano i tessuti, e tendono a distruggerne la continuità nell'atto che ne guastano la tessitura. Nel che diversificano dalle ferite da taglio e da punta, nelle quali soltanto la prima di queste due condizioni costituisce il loro carattere essenziale; e da quelle d'arma da fuoco, perchè in queste alla contusione è ordinariamente associata la soluzione di continuità e la perdita di sostanza.

Sintomi.

305. Secondo Dupuytren si possono distinguere quattro gradi di contusione: 1° la ammaccatura semplice con leggiero spandimento sottocutaneo (suggellazione, ecchimosi); 2° la rottura di un sensibile numero di fibre dei tessuti e di vasi, con suffusione ed infiltrazione abbondante di sangue; 3° la disorganizzazione dei tessuti medesimi, e la loro necessaria mortificazione; 4° lo stritolamento e spappolamento della trama organica appartenente ad una regione del corpo. In tutti questi casi può esservi o no una esterna ferita; e se vi esiste non costituisce la condizione veramente importante dell'offesa; secondo la qualità del corpo che l'ha prodotta essa può accostarsi al carattere delle ferite da taglio, ovvero apparire livida, irregolare, dentellata, a margini cadenti poco sanguinosi poco sensibili. Un giovine da me veduto nell'ospedale di Vienna, precipitando dentro un fosso senz'acqua, colpì colla testa contro un sasso tagliente, e si fece una ferita al capo interessante anche la tavola esterna e la diploe del parietale destro, che pareva precisamente fatta da una scure. La nessuna ecchimosi e schiacciamento diedero per effetto la guarigione sollecita, come se fosse stata una ferita semplice. Al contrario di questo caso ne accenno un secondo. Un artigliere nell'eseguire la manovra ne-

cessaria a mettere un grosso cannone in posizione, nel rompersi della corda della capra fu lanciato nel fosso del bastione della cittadella d'Alessandria. Uno dei travicelli adoperati nella manovra cadde conesso lui, e gli colpì la gamba sinistra, fra la metà e l'articolazione tibio-tarsiana. La ferita della cute era appena visibile; ma i tessuti molli pesti e spappolati, le ossa rotte comminutivamente in due luoghi, cioè alla metà e poco sopra l'articolazione; la coscia rotta al terzo superiore per effetto della caduta; la commozione spinale, con tutti i segni dello stupore generale in grado considerevole. Amputato primitivamente alla coscia, morì il settimo giorno. Tutto il moncone si trovò ingrossato per infiammazione profonda e generale delle masse muscolari, entro le quali si vedevano da per tutto delle vasche apopletiche fin entro ai perimisii dei minori lacerti, e depositi fibrinosi d'incoata suppurazione. L'individuo non s'era mai potuto riavere dallo sbalordimento prodotto dalla commozione generale. Nella parte amputata, le masse muscolari erano, nel tratto colpito dal travicello, in gran parte ridotte ad una poltiglia del colore della feccia del vino: le arterie tibiali rotte non avevano tuttavolta dato emorragie.

306. I casi di questa specie si rassomigliano perciò manifestamente ai colpi di rimbalzo od a tangente delle palle da cannone, pei quali tutte le parti molli si sminuzzano e spappolano, senza che la cute sia stata offesa, e sovente le ossa medesime rimangono trite o rotte comminutivamente. L'analogia si estende anche a quei casi in cui sono rimasti lesi i visceri, sempreché il corpo offensivo sia stato slanciato con impeto, ed abbia insieme colpito con tutto il suo peso: perciocchè allora al guasto locale s'associa eziandio un grado più o meno sensibile di commozione generale. Nelle contusioni prodotte da passaggio d'una ruota sovra una parte qualunque del corpo, il guasto che ne deriva può invece essere gran-

dissimo, senza che di commovimento generale vi siano indizi anche mediocri.

Cura. 307. Fermo pertanto il principio, che le ferite contuse hanno tutte per base una tendenza del corpo feritore a disorganizzare il tessuto che ha colpito, la cura che si deve prestare alle medesime ha naturalmente per iscopo di ridurle quanto più è possibile alla condizione di ferite semplici. Per prima indicazione si presenta la necessità di far assorbire sollecitamente il sangue suffuso: quindi di impedire od almeno frenare il processo flogistico di reazione, e la conseguente formazione di ascessi: da ultimo di promuovere nel miglior modo la riparazione degli elementi mortificati. È cosa evidente, che nessuna di queste indicazioni può essere raggiunta dove le parti sono ridotte ad una poltiglia, ad un ammasso di detriti organici, colla perdita della sensibilità e del circolo; perchè la gangrena ne sarebbe inevitabile. Ivi l'amputazione del membro è la sola providenza dell'arte possibile. In tutti gli altri casi lo scopo si ottiene con mezzi proporzionati alla gravità dell'offesa.

308. Le contusioni del 1° e 2° grado si guariscono facilmente, mediante l'applicazione continua di bagni freddi o saturnini o risolventi rinfrescativi. Il sangue stravasato si coagula in parte, la porzione che rimane liquida si diffonde negli spazii che trova accessibili di tessuto connettivo, viene assorbita a poco a poco, e con ciò la gonfiezza dispare. La parte, prima rosso-livida per la presenza del sangue, acquista colore rosso, indi giallo-verdastro, e riprende col tempo la ordinaria sua tinta. A quanto si estenda questa progressiva infiltrazione si riconosce appunto allora pel detto coloramento, e produce un senso di sorpresa il vedere come raggiunga talora una periferia vastissima. In qualche caso il tumore rimane floscio per la fluidità del contenuto, e stante la struttura della parte non si può dilatare a largo confine. Per lo che è mestieri talvolta aprirlo, vuotarlo e medi-

care la piaga coi consueti precetti dell'arte. Tale è il caso di contusioni in alcune regioni del capo, nelle quali si formano delle bozze assai rimarchevoli di sangue, circoscritte ad una certa periferia; diversamente dalle contusioni alla fronte, ove sparisce ben presto ogni spandimento, pel discendere che fa in breve tempo alle palpebre ed alle guancie, che spesse volte intumidiscono in modo affatto deforme. La dilatazione della ecchimosi non è a considerarsi per verun modo dannosa, ma sì per converso favorevole all'assorbimento, in ragione della maggior massa di linfatici con cui il sangue suffuso si mette in rapporto.

309. Quando alla contusione si associa la ferita lacero-contusa della cute, la cura è la medesima che se si trattasse d'una ferita da taglio. La riunione immediata deve tentarsi in ogni caso, evitando l'uso delle suture, e tenendosi al miglior possibile avvicinamento delle labbra. I bagni risolventi, nei primi giorni, più tardi i mollitivi e quanto suolsi adoperare nelle piaghe suppuranti, completeranno la cura.

310. Nelle contusioni del 3° e 4° grado, prima di un processo riparativo precede quello di mortificazione e di eliminazione. Le parti organiche spappolate, miste al sangue stravasato, dànno al tatto una pastosità, talvolta accompagnata da un crepitio quasi enfisematico, ed alla vista un coloramento grigiastro e nericcio a traverso la cute, se questa è rimasta incolume. Quando il guasto è sotto-aponeurotico, il colore è piuttosto pallido, la tumidezza è elastica e non equabile, secondo la distensibilità maggiore o minore della aponeurosi. Allora è necessario fare sbrigliamenti per evitare le strozzature, dopo tuttavia che si avrà certezza non essere rotto nessun vaso ragguardevole, da cui proceduto sia lo stravaso, caso questo i cui fenomeni apparenti possono rendere la diagnosi incerta. Del resto su questo argomento mi sono diffuso ampiamente trattando delle ferite d'arma da fuoco,

nella cui cerchia entrano anche queste gravi contusioni, in quanto si riferisce alla maniera di considerarle e curarle.

CAPO TERZO

DELLE FERITE PER COMBUSTIONE.

311. Durante una campagna, e sovratutto negli assedi, hanno luogo talvolta accensioni di barili di polvere, e perfino esplosioni di polveriere; e gli effetti di questa disgrazia sono di due sorta: il primo è la perdita della vita di un certo numero di persone, slanciate dalla esplosione a distanza, o sepolte sotto le macerie, o ferite in modo veramente compassionevole e irreparabile; i meno danneggiati riportano contusioni d'ogni grado e forma in varie parti del loro corpo; il secondo è quello di scottature più o meno estese e profonde. Lasciando il parlare dei primi, dirò qualche cosa sui secondi, la cui origine (per quanto riguarda le lesioni esclusive alla guerra, interessanti perciò la chirurgia militare) può quasi unicamente derivarsi da questa causa.

Combustioni in guerra.

312. Fra i sei gradi diversi di ustione ammessi dal Dupuytren, quelli che sogliono presentarsi alle ambulanze per accidenti simili, secondochè ebbi ad osservare nelle passate recenti campagne, sono 1° la forma eritematica, 2° la forma vescicolare, 3° la forma escarotica. Nei cadaveri si riscontrano gradi più avanzati di distruzione, dipendenti non tanto dall'accensione della polvere, quanto dall'abbruciamento progressivo delle vesti e di altri corpi vicini, dai quali lo stato d'anestesia dell'individuo gl'impedì di sottrarsi; ma di questi non occorre far cenno, come non più atti a cure mediche. È infatti molto difficile che l'azione combustiva si propaghi sovra un soggetto vivente a tale profondità da di-

Gradi.

struggergli o mortificargli tutta la spessezza della pelle e dei sottostanti tessuti, senza che da sè, o per effetto di assistenze vicine non ne sia allontanata con qualche prestezza la causa. La polvere accesa produce una fiamma fugace, che si estingue nell'atto che succede l'esplosione, e non esercita una continuata azione distruttiva, come farebbero altre sostanze d'effetto più permanente, p. e. il fosforo. Le abbruciature più gravi generalmente procedono dalle vesti infiammate dalla polvere accesa, e siccome il soldato è coperto di abiti di lana, difficilmente infiammabili, così in massima è preso nelle parti più scoperte del suo corpo, quali sono la faccia e le mani. Allorchè è vestito di estate, il tessuto dei suoi abiti essendo di canape o di lino, non va soggetto a quelle rapide combustioni di cui il cotone è un sì facile propagatore.

Infatti negl'individui che in numero non indifferente si presentarono negli ospedali durante le scorse campagne, si trovarono affette a preferenza le due anzidette regioni del corpo, in qualcheduno si manifestarono delle bolle alle coscie e sul tronco isolate e superficiali, che dimostrarono la pronta estinzione delle bruciature avvenute alle vesti.

313. Nella stessa parte combusta si vedono sovente tutti e tre i gradi sovra enunciati, cioè: un rossore vivo e diffuso che occupa una estensione considerevole, senza tumefazione istantanea della cute; ma che si produce più tardi sotto forma eresipelatosa: in mezzo a questa area arrossata si elevano delle bolle, ovvero si scorge la cuticola staccata dal derma, sotto cui, secondo la prontezza del trasudamento, si raccoglie del siero; finalmente qualche punto in cui la fiamma ha maggiormente esercitato la sua azione, coperto d'un escara grigia, che dimostra intaccata la superficie del derma.

È cosa evidente che la struttura della stessa cute dà luogo a queste gradazioni distinte: perciocchè, se-

condo la sua sottigliezza, e molto più in causa della maggiore o minore compattezza dello strato epidermico, la stessa potenza combustiva esercita variamente la sua distruttiva influenza. Per la qual cosa si scorgono in generale affette con maggiore intensità le palpebre, il naso e le labbra; penetrata ivi l'ustione a tutto il tessuto cutaneo, non rare volte scottata la mucosa delle narici e il vestibolo della bocca; laddove nelle mani la epidermide palmare, quantunque più esposta, in conseguenza dell'azione che quelle parti del corpo prestano alla salvezza della persona, si vede staccata bensì quasi totalmente come un guanto, ma senza danno del sottostante strato dermoideo,

Caratteri.

314. Le abbruciature prodotte da questa causa rivelano un carattere di annerimento diffuso talvolta in larga superficie, che vuol essere notato. Una parte di questo coloramento dipende soltanto dal vapore della polvere, che lorda ed intinge l'epidermide, e perciò non ha conseguenza, come quello che coll'esfogliarsi della medesima cessa del tutto. Ma un'altra porzione procede da causa più intrinseca ed importante, in quanto che deriva da granelli di polvere entrati sotto allo strato epidermico, e perfino nel derma, ove rimangono imprigionati. Con essi si trovano altresì dei granelli di sabbia, di calce o d'altre sostanze polverose, messe in moto dalla esplosione, e balestrati contro la superficie del corpo. Tali corpi stranieri per la loro moltitudine sono perciò potenze irritanti che influiscono sul processo infiammatorio consecutivo.

Uno dei più gravi e disgustosi accidenti di queste scottature si è quello della lesione del globo dell'occhio, perchè i suoi effetti rimangono comunemente incancellabili, se pure la flogosi che ne risulta non distrugge l'organo per intero. Fortunatamente nella massima parte dei casi sono le palpebre sole che rimangono colpite, le

quali, ancorchè passino a mortificazione parziale, per lo più guariscono in modo soddisfacente.

315. I sintomi che accompagnano l'atto di una si fatta combustione sono: il dolore urente, acerbo e distensivo, tanto più intenso se l'epidermide è stata staccata del tutto, ed ha lasciato scoperte le papille cutanee; più tardi un senso d'irritazione generale, con disordine respiratorio, sete ardente, insonnia, febbre con tensione delle parti combuste, le quali in breve tempo si gonfiano, arrossano e deformano; la cuticola si rialza in bolle più o meno grandi, e talvolta per tutta l'estensione della provincia. I fenomeni d'irritazione generale, più che dall'intensità dell'ustione, dipendono dalla vastità della scottatura e dalla naturale sensibilità della cute; quindi possono dare aspetto di gravità maggiore quelle che sono meno profonde, a paragone di altre che presentano più attaccato il tessuto cutaneo, ma più limitate di superficie. Se la cuticola venne abrasa, e sia rimasta scoperta la superficie del derma, il calore atmosferico dissecca rapidamente lo strato cutaneo, e produce un senso di stiramento bruciante, sommamente penoso. Ove la cura non sia sollecita o mal condotta, possono insorgere processi flogistici acuti, con suppurazione sotto-cutanea, a modo di vero flemmone; ovvero suppurare la superficie della pelle al modo che farebbero i vescicatorii intrattenuti da sostanze acri ed irritanti.

Cura. 316. Il rimedio sovrano per tutti i gradi di ustione anzidetti, che vuol essere adoperato in sulle prime, si è il bagno freddo, e possibilmente diacciato. Esso può essere sostituito da un'acqua saturnina, ove sia difficile poter rinnovare l'applicazione dell'acqua fredda quanto spesso comporta il bisogno di un'infermità, nella quale il calore eccedente riscalda subito i pannilini. Dietro la esperienza di molti anni, sostenuta anche dall'autorità di Dzondi, di Rust e d'altri, io ritengo questo rimedio semplicissimo come il più atto ad ottundere l'acrimonia del

dolore, e ad impedire la flogosi; e spesso con esso solo si guariscono le scottature di secondo grado in brevissimo spazio di tempo, risparmiando infiniti patimenti all'infermo. In quelle del terzo grado si limita la flogosi in modo che divengono ben presto le piaguccie circoscritte e superficiali, atte a curarsi coi metodi ordinari.

317. Una avvertenza utile è quella di non allontanare mai la cuticola sollevata. L'unico mezzo da usarsi in quei casi è di pungere le bolle, far uscire il siero raccolto, e applicarvi sopra il bagno freddo. Ma siccome in un gran numero di casi vi ha perdita della cuticola o in larga estensione od a chiazze, e le papille del derma sono scoperte e dolenti, così è mestieri sostituire un integumento alla medesima, affinchè il dolore non si rinnovi ad ogni applicazione. Io trovai molto utile la spalmatura sopra un pezzo di pannolino sottile e morbido d'un linimento composto di chiaro d'uovo sbattuto con olio d'olivo, sopra del quale soglio applicare il solito bagno freddo o saturnino. Le spalmature si rinnovano a quando a quando, e producono un addolcimento sollecito alle sofferenze locali. Più avanti questo rimedio può essere sostituito da faldelle spalmate d'unguento, quando la suppurazione si avvia conforme al carattere delle marcie ordinarie.

318. Per le scottature sono stati proposti tanti e sì svariati rimedii che sarebbe assai lunga fatica il ricordarli; ciò non di meno può dirsi che la loro azione si riduce generalmente al freddo, agli astringenti, ai mollitivi. Le bagnature eteree ed alcooliche non hanno altra indicazione che di sottrarre calorico colla loro evaporazione. Rinfrescativi sono del pari i bagni d'acqua ed aceto con sale ammoniaco. Agli astringenti spettano l'inchiostro, l'allume, il solfato di ferro ed altri simili. Ai mollitivi si devono ascrivere la polpa di patate, i cataplasmi di linseme, le carote, i cavoli freschi, le foglie di piantagine, ed altri siffatti mezzi empirici. Ultima-

mente è stata proposta l'applicazione delle foglie decorticate delle piante crasse, specialmente del genere *cactus* ed *agave*, della quale ultima famiglia nell'Italia meridionale si trovano da per tutto esemplari giganteschi quasi a filari. È probabile che l'azione loro sia proficua come rinfrescativa ed emolliente, per la quantità di sostanza fluida che quelle foglie contengono nelle loro cellule, e meriterebbe d'essere sottoposta a sperimenti. Finalmente fra i rimedi che ebbero gran voga si cita il cotone cardato, applicato sulla scottatura quanto più sollecitamente è possibile. Io non saprei su cosa si fondi la celebrità che ebbe per certo tempo questo topico, dal quale non ho potuto ritrarre i beneficii così altamente decantati. Sono d'avviso che nelle scottature di primo grado ed anche nella forma bullosa semplice, senza crepatura delle vescicole e scopertura del derma, possa servire di buona medicazione, quantunque riscaldi tanto la parte da rendersi presso alcuni insopportabile. Ma quando il derma è scoperto, e la suppurazione si stabilisce, l'applicazione del cotone la trovai sempre irritante: i suoi filamenti si attaccano alle superficie suppuranti, e le vellicano di continuo; oltrechè si imbevono della marcia, e ve la mantengono in sito, massime dove s'induriscano ed incrostino sulla pelle.

319. In alcuni casi l'irritazione delle papille è così viva che è mestieri ammansarla con qualche unguento o bagnuolo calmante; locchè suole avvenire nel corso delle suppurazioni, quando le piaghe assumono l'aspetto delle ulcere irritabili, ovvero la forma difterica. Nelle scottature però derivanti dalla causa di cui si tratta, non ho veduto mai esiti di questa natura, ove la cura semplice sovra citata venne costantemente a costituire la base del trattamento chirurgico.

CAPO QUARTO.

DELLE FERITE D'ARMA BIANCA.

320. Le armi bianche non avendo sofferto quelle radicali riforme che ottennero le armi da fuoco, le lesioni che arrecano non hanno mutato per nulla il carattere loro conosciuto già da gran tempo. Le daghe, le sciabole, le baionette a lama od a più coste e le lancie simili, sono pur sempre stromenti feritori da taglio o da punta; e i loro effetti sono perciò conformi al concetto che abbiamo delle lesioni comprese e distinte da queste due forme.

Azione delle armi bianche:

L'azione che esercitano queste armi sui tessuti animali si è quella d'un cono, che penetra in essi colla parte sua più sottile. Ma le armi da punta essendo per la loro forma più penetranti, si fanno strada tanto maggiormente per disgregamento di fibre, quanto più sono sottili ed appuntite, e sempre mediante una pressione violenta, che tende a lacerare le fibre che incontrano. Così questi corpi essenzialmente laceranti e disgreganti, modificano i loro effetti soltanto in relazione alla loro forma o laminare o piramidale: divenendo nel primo caso più taglienti che laceranti, e viceversa nel secondo, ma sempre tuttavia sono alieni dal contundere sensibilmente i tessuti, anche quando la loro estremità sia smussata ed ottusa.

Le armi da taglio bene affilate, e molto più se vibrate a strisciatura, non tanto lacerano, quanto dividono i tessuti medesimi nella loro organica continuità; apportano un grado più sensibile di contundimento se sono ma-

neggiate di colpo, e se il margine tagliente ha perduto della sua affilatura; imperciocchè guardato questo margine con una lente, si ravvisa di leggieri com'esso assomigli ad una sega a denti estremamente minuti. e perciò quanto meno è regolare tanto più lacera e contunde.

Da queste differenze di forma e di meccanismo delle due specie di armi verrà chiara la conseguenza, come le lesioni prodotte dalle prime tendano sempre a prevalere in profondità, e le seconde in superficie, circostanza che rende in massima quelle più pericolose e proditorie di queste.

ARTICOLO 1.°

Ferite da punta.

Apertura

321. Le armi appuntite entrando nella sostanza degli organi animali formano un canale più o meno profondo, di figura conica, colla base al foro d'ingresso. Le pareti di questo canale sono piane a guisa d'intercapedine, se l'arma è laminare ed incisiva; e la sua base è allora per nulla dissimile da una regolare incisione. Gli angoli dell'apertura corrispondono ai margini dell'arma, ed offrono perciò al medico legale soventi fiate indizii abbastanza certi della sua forma: perciocchè l'angolo che corrisponde alla costa dell'arma riesce più ottuso e tondeggiante. Argomentando dai segni esterni della ferita la natura e la forma dell'istromento, si può anche arguirne dalla latitudine la profondità; e così acquistare un primo concetto sulla importanza della lesione. Locchè giova specialmente per ciò che riguarda i suoi rapporti possibili colle cavità del corpo.

Sua direzione

322. Se l'arma cade perpendicolarmente sulla superficie della cute, i bordi della ferita cutanea sono incisi verticalmente essi pure, senza differenza di livello, qualunque sia l'inclinazione della lama in confronto all'asse

del corpo. Ma se la direzione è obliqua, i margini stessi appaiono più o meno tagliati a sghembo, a spese di uno dei suoi labbri. Lo stromento penetra infatti talora a rimarchevole profondità, senza per tanto interessare tessuti veramente profondi, perchè è trascorso sotto la cute e gli strati superficiali soltanto. Questa direzione del *canale della ferita*, la quale può in molti casi essere indovinata dalla maniera con cui sono incisi i suoi margini, costituisce la prima importante cognizione pratica pel chirurgo.

Il canale delle ferite può quindi essere perpendicolare all'asse del corpo o diretto dall'alto in basso, e viceversa, o dal di fuori al di dentro o dal di dentro al di fuori, e così avere il suo fondo in una corrispondenza più o meno indiretta colla sua esterna apertura; tuttociò indipendentemente dalle inclinazioni di questa. La distinzione comunemente conosciuta delle ferite incise in longitudinali, traversali ed oblique, riguarda particolarmente la direzione lineare della lesione cutanea in rapporto alla linea mediana del corpo, e presenta più presto un interesse giuridico, che chirurgico pratico.

Divaricamento dei margini.

323. Secondo che l'arma entra nei tessuti animali in direzione parallela o contraria alle loro fibre, tanto l'esterna apertura quanto le pareti del canale presentano diversi gradi di disgiungimento. Ove la cute è lassa e la ferita parallela alle sue pieghe naturali, la divaricazione delle sue labbra è minima ed insensibile. Per converso una cute tesa sovra uno strato resistente, allorchè rimane divisa nel senso contrario alla sua naturale tensione, si ritrae e presenta una ferita aperta e boccheggiante. Le masse muscolari, le aponeurosi, i tendini tagliati di traverso si ritirano tosto, dando al canale una latitudine che non avrebbe se l'arma fosse entrata secondo l'andamento delle loro fibre. Tali condizioni anatomiche costituiscono il primo fondamento delle medicazioni delle fe-

rite incise, il cui scopo precipuo è l'immediata riunione.

Tortuosità. 324. Il canale d'una ferita da punta non è mai, per effetto proprio dell'arma, tortuoso, massime avuto riguardo alla robustezza e inflessibilità delle armi da guerra. La mancanza di parallelismo dei varii strati organici, che rende sinuoso il detto canale, dipende sostanzialmente sempre dalle mutate attitudini della parte ferita: quindi dalla diversa direzione delle fibre spettanti ai differenti strati, specialmente muscolari, attraversati dall'arma. Per lo che, volendo esplorare sì fatte ferite, è mestieri far prendere alla parte quella attitudine in cui si trovava quando venne colpita.

Fr foro 325. Il canale può esser cieco o fornito di due aperture, secondochè la violenza, con cui lo stromento entrò nel corpo, si estinse in mezzo ai tessuti, ovvero ne superò per intero la resistenza. Non è sempre vero che le ferite a traforo siano più gravi di quelle a fondo cieco; perchè la gravità è relativa soltanto all'importanza degli organi lesi e non alla estensione longitudinale del canale medesimo. In queste perforazioni complete è raro il caso che le due aperture abbiano dimensioni pari, mostrandosi d'ordinario il foro d'uscita più conforme alla punta dell'istromento, e conseguentemente più piccolo di quello d'entrata.

Armi a più coste 326. Ciò che abbiamo detto rispetto alle armi a lama piatta riguarda in parte soltanto le armi piramidali, quali sono le baionette, le lancie, gli stili a più coste. Il foro d'ingresso non presenta, nelle ferite che da queste arme derivano, quelle differenze che accennai sopra, ma assume il carattere proprio alla forma dello stromento, e si rivela piuttosto rinserrato in se stesso; perchè il modo col quale esse superano la resistenza della cute si avvicina a quello di un punteruolo o di un trequarti, cioè per disgregamento di maglie, anzichè per soluzione di continuità delle medesime. Presso a poco succede lo stesso

nei sottostanti tessuti, e perciò queste lesioni possono essere anche molto profonde, senza mai presentare divaricazioni di bordi, e retrazione di fibre.

327. Le ferite da punta, quando sono superficiali e semplici, limitano le loro conseguenze ad un dolore acuto, a mediocre suffusione sanguigna, ed a qualche turgore della parte, che può svanire con molta facilità, colle fredde applicazioni. È però evidente che le lesioni prodotte da baionetta o da lancia, in conformità alla rozza configurazione dell'arma, ed all'impeto con cui urta e disgrega, sebbene non associate ad offesa di organi importanti, e limitate a parti molli omogenee, sono più lente a guarire, più dolorose, e facili a determinare profondo turgore flogistico. La ristrettezza del foro esterno impedisce il libero scolo dei succhi stravenati, e si costituisce perciò una causa di ascessi profondi, se la flogosi non può esser domata fin da principio.

Fenomeni.

Spesse volte nel loro tragitto incontrano vasi sanguigni, nervi importanti, o penetrano nelle cavità, interessando i visceri contenuti. L'importanza della lesione non sempre si rivela all'istante, talora anzi si arguisce soltanto da'suoi effetti, mascherati da esterne miti apparenze, tanto più fallaci, quanto più l'arma per le sue moderate dimensioni in larghezza ha lasciato di sè orme poco considerevoli.

328. La più comune complicazione, e nel tempo stesso più bisognevole di pronto soccorso, è quella delle lesioni vascolari. Le piccole arterie ferite, quantunque superficiali, possono dare emorragie di qualche rilievo, ma di rado pericolose, perchè è facile promuovervi un trombo mediante una compressione, ed arrestarne il getto. Ma quando l'arteria è profonda e cospicua l'emorragia succede rapida, minacciosa, e mancando il soccorso, può farsi prontamente letale. In questi casi gravissimi il solo mezzo, pel quale può il ferito aver modo a salvarsi, è quando la sincope arresta il getto; perciocchè è ben

Emorragie.

raro un soccorso immediato durante un'azione sanguinosa avvenuta a corpo a corpo, quale suol essere quella che si compie con arma bianca.

Le arterie possono essere ferite da queste armi in più modi: o sono soltanto perforate dalla punta dello stromento, o tagliate parzialmente in un segmento del cilindro, sia per traverso, sia secondo la loro lunghezza, o totalmente recise. La più pericolosa di queste tre maniere è la seconda, non potendosi il vaso ritirare in mezzo ai vicini tessuti, come può avvenire nel terzo caso; nè permettere che un coagulo ristoppi la piccola apertura, ed arresti il getto sanguigno, come suole nel primo. Quindi l'emorragia progredisce tanto più minacciosamente quanto più il vaso è ragguardevole, e più in corrispondenza coll'esterno del corpo, o con una cavità ampia e libera.

Avviene talora che il vaso reciso, quantunque cospicuo e largamente aperto, non dia luogo ad una mortale emorragia per essere profondamente nicchiato nella estremità d'una profonda ferita. Le parti molli, perdendo il loro parallelismo, impediscono il getto continuo lungo il canale percorso dall'arma, e il sangue si spande per le masse di tessuto connettivo intermuscolare, forma raccolta, si infiltra a distanza, inturgidisce il membro, si coagula, e costituisce un aneurisma diffuso. A questo risultato contribuiscono naturalmente più spesso le armi di lama ristretta, di quello che le sciabole e le sciabole-baionette, la ferita prodotta dalle quali ha sempre dimensioni abbastanza ampie, per permettere che il sangue si stravasi di fuori.

Ora il coagulo che può avere luogo nell'accennato caso, se non assicura per lungo tempo la vita del ferito, può almeno porgere occasione a qualche radicale soccorso. Se questo avesse a ritardare troppo oltre, avviene che si rammollisca per l'urto di nuovo sangue, si prosciolga, e dia comodo a nuove effusioni; le quali allora, stante il

riempimento delle cellulari, trova più facile uscita per l'apertura cutanea. Vuolsi tuttavia avvertire che questa diffusione dello stravaso sanguigno, la quale suole dirigersi da prima in su lungo la guaina nerveo-vascolare, poi intasa tutti gl'interstizi intermuscolari, e tumefà le parti a poco a poco, costituisce uno degli accidenti più disastrosi per la difficoltà dell'applicazione della legatura sul luogo della ferita, e per le vaste suppurazioni di cui quel sangue può essere causa e sorgente.

Esplorazioni.

329. L'esplorare ferite simili o colla sonda o col dito è certamente cosa assai pericolosa, e da evitarsi. Il mezzo esplorativo rompe il coagulo, distrugge l'ostacolo che la natura ha cercato di opporre all'emorragia e rinnova i pericoli. La presenza d'un vaso rotto è resa abbastanza evidente dallo stravaso e dalla direzione che tenne l'arma nel penetrare entro organi e parti per le quali l'anatomia insegna che scorrono le tali arterie. Non è sempre facile determinare quale sia l'arteria offesa, ove ne esistano vicine parecchie. Per esempio alla parte superiore della coscia non sarà sempre possibile indovinare quale delle produzioni della profonda crurale getti sangue, se il canale della ferita è profondo e diretto alla interna regione superiore del membro. Questi scandagli non sono permessi che allorquando si ha in pronto ogni cosa necessaria ad arrestare stabilmente l'emorragia.

330. La ferita di un'arteria per opera d'uno stromento da punta o da taglio, è di natura sempre diversa da quella che procede da arma da fuoco, o da corpo contundente comune. Nella prima le pareti del cilindro vascolare sono nettamente divise in parte o per intero, nella seconda sono contuse, lacere, frastagliate, senza parallelismo fra gli strati che le compongono. Perciò la emorragia primaria suol essere in quest'ultime leggiera, incostante, perchè i frastagli del parete medesimo danno appiglio al sangue, e quindi alla formazione del trombo. I pericoli succedono più tardi, al tempo delle suppura-

zioni, quando i coaguli si decompongono, si liquefanno, e l'apertura del vaso rotto si libera del temporario turacciolo. Per converso nelle ferite d'arma bianca è l'emorragia primaria quella che più mette a pericolo la vita del paziente: perciocchè mancano le condizioni intrinseche alla parete vascolare per la formazione del trombo, ed oltreciò manca in esse quello stato d'avvilimento nervoso che l'urto dei proiettili esercita sull'organismo e sulla circolazione locale. Per la qual cosa la cessazione del getto e il ristoppamento spontaneo del lume non può dipendere che da temporario addossamento delle parti vicine, facilitato dalla obliquità del canale e dalla resistenza che il grumo circostante al vaso oppone alla corrente continua, che da esso deriva; resistenza debole, insufficiente e poco rassicurante.

Procede da questo fatto la estrema rarità delle guarigioni di sì fatte lesioni per naturale processo riparativo. Essa non può aver luogo che a ferita piccola e dietro turacciolo sodo e sostenuto dalle parti circostanti, il quale permetta che si formi trombo interno, ovvero coalito dell'arteria con queste. La qual cosa non si rende possibile mai quando i diametri dell'apertura sono un po' eccedenti, specialmente in direzione trasversa.

Trattandosi di vasi di più moderato calibro, è possibile riuscire a vincere stabilmente l'emorragia col mezzo del semplice combaciamento delle parti, e sovratutto con una ben accomodata fasciatura compressiva.

Lesione di nervi.

331. Le armi da punta colpiscono talora particolarmente dei nervi importanti, e rendono per esse complicate delle ferite in apparenza leggiere. Che uno dei sintomi loro prevalenti sia sempre il dolore acuto locale, si spiega facilmente dallo stracciamento di estremità nervee, che producono le punte aspre delle baionette e delle lancie. Ma non si hanno veramente fenomeni rimarchevoli e duraturi, se non allorchè la lesione riguarda rami distinti. La recisione completa di un ramo,

ed anche di un tronco nervoso, darà luogo a paralisi momentanea, la cui scomparsa sta in rapporto col processo riparativo d'unione dei due capi recisi. Questa riunione, ormai provata possibile da sicure esperienze, si effettua sempre che non siano allontanate di buon tratto le tronche estremità, o non siavi perdita di molta sostanza delle medesime; la qual cosa non è supponibile in recisioni nette, come sono quelle di cui si tratta. Ma lo stracciamento, o taglio parziale, è sorgente di molti e svariati disordini, che possono avere conseguenze assai tristi. Io mi sovvengo d'una ferita da punta al ramo frontale dell'oftalmico, la quale se non portò difetto di vista come è ammesso da varii autori, recò tuttavia in un individuo sensibile fenomeni spasmodici al capo ed alla faccia di assai lunga durata. In una signora da me veduta più volte, la ferita di un rametto collaterale del 4º dito sinistro fu causa di nevralgie atroci, estese a tutta la metà corrispondente del corpo, e che non cessarono neppur dopo la tarda recisione di quel tronchetto nervoso. Apparizioni tetaniche da questo modo di lesione sono effetti noti ed ammessi già da gran tempo.

Lesione di ossa.

332. Altra sebbene rara complicazione è quella di perforazioni delle ossa. Soggette a questa vicenda sono più naturalmente, e forse in modo esclusivo, le ossa piatte e spugnose. Trafori delle ossa del cranio sono citati da molti autori distinti (da Percy, Hennen, Briot, ecc.) per colpi di baionetta, di tale gravità e profondità da sorprendere, come armi così rozze possano entrare a tanta distanza, senza togliere immediatamente la vita. Hennen riporta un caso di Briot, il quale narra di un soldato ferito nella battaglia di Pultusk da una baionetta, che penetrata per « la regione temporale destra due dita sopra l'orbita, si « diresse in dietro ed in basso, perforò il seno mascellare del lato opposto e protuberò per 5 pollici « fuori del medesimo, essendo entrata fino alla sua impugnatura. Il ferito ed i suoi compagni tentarono in-

« vano di estrarre quel corpo: il chirurgo Fardeau non vi
« potè riuscire del pari; finchè un soldato molto forte
« fece coricare l'infermo, appostò un piede contro la sua
« testa, e tirando colle due mani riuscì a togliere la ba-
« ionetta. Una grave emorragia mise il ferito in deliquio,
« il quale lasciato per morente dal chirurgo, potè tut-
« tavia ricomporsi, essere fasciato, e trasferito (in parte a
« piedi, in parte in vettura, od a cavallo) a 20 ore di
« distanza, a Varsavia. Tre mesi dopo Fardeau rivide
« quel soldato guarito, colla sola perdita dell'occhio de-
« stro, la cui pupilla era rimasta larga ed immobile.»

A questo caso quasi incredibile posso aggiungere quello da me altre volte citato, di un ponzone da incisore che perforò il parietale, si ruppe e restò infisso nel cervello per oltre due pollici. Rimasto innavvertito, e quindi non estratto, apportò la morte in capo a 17 giorni di presenza nell'ospedale, durante i quali non diè indizio alcuno di dolori o d'altre sofferenze, fuorchè una febbre a freddo improvviso, annunziatrice di suppurazione, che rapì in 24 ore l'infermo.

Di uno stile entrato nel cranio poco sopra la sutura squammosa e giunto fino a colpire a traverso i fasci che formano il pavimento della fossa romboidea, il nodo dell'encefalo, colla morte istantanea del ferito, ricordo un esempio da me stesso osservato in Venezia. Dieffembach ha trapanato un adulto, lungo tempo dopo che riportato aveva una ferita al capo, ed estrasse col disco osseo un pezzo di forbice da sarte, che vi era rimasto inchiodato.

Tutto ciò prova ad evidenza la possibilità di perforazioni complete delle ossa del cranio, anche nelle regioni ov'esse presentano un non indifferente grado di compattezza. Apparirà da ciò manifesto, quanto sia più facile il traforare le meno resistenti e robuste, quali sarebbero quelle che compongono le pareti dell'orbita. Così del pari non farebbe meraviglia, se un colpo di baionetta attraversasse la scapola o l'osso innominato, e molto più

se penetrasse entro una grande articolazione, p. e. il ginocchio, con offesa dei capi articolari.

Le ossa ferite in questa guisa guariscono lentamente, sia per la distruzione a cui vanno soggette di molte lamine e trabecole con ispandimento del contenuto midollo, sia per la scossa che riportano dall'arme. Un processo flogistico s'impadronisce delle parti circonferenti alla ferita, che degenera in carie, od in lavoro necrotico. Probabilmente la perforazione con arme sottili, purchè non rimangano frante dentro all'osso, non avrebbe esiti così lunghi e fastidiosi. Le lesioni articolari presentano sopratutto un grado di gravità, che potrebbe determinare esiti assai penosi, se colla pronta chiusura della ferita e con un energico trattamento antiflogistico non si procurasse di prevenire la flogosi viva, seguito naturale delle medesime.

Le ferite penetranti nella cavità del torace e dell'addome sono di rado scompagnate da offesa dei visceri contenuti, e costituiscono perciò la classe più pericolosa delle offese generate dalle armi appuntite, e direbbesi anche la più numerosa, se si guarda allo scopo di chi ferisce.

ARTICOLO 2.

Ferite da taglio.

333. L'armi da taglio che si usano in guerra, presentando, oltre i caratteri ordinarii degli stromenti incisivi, una pesantezza non indifferente, e per la violenza con cui si vibrano, uno scopo non limitato a incidere, ma sì veramente diretto a fendere e recidere totalmente le parti che percuotono, sono sempre accompagnate da un certo grado di contusione e scuotimento. L'arma può cadere

perpendicolarmente al piano della cute, e approfondarsi molto addentro nei tessuti, ovvero colpirli con diverso grado d'inclinazione sul piano medesimo, e scorrere sotto di esso a incerta distanza, fino ad amputare intere porzioni d'un membro. Il grado di contundimento è tanto maggiore, quanto più essa cade con tutto il suo peso direttamente sul corpo; tanto minore, quanto più essa scorre strisciando sulle parti che taglia. Il meccanismo col quale si effettuano queste ferite è dunque molto diverso da quello, per cui sono generate le ferite da punta.

Gradi.

334. Da queste idee generali riesce evidente:

1° La maggior estensione superficiale di queste lesioni, talvolta portata a molti centimetri di lunghezza, secondo che la strisciatura è continuata senza interruzione sopra un piano esteso del corpo.

2° La formazione di lembi di parti molli, di notevole grandezza e di molto varia densità.

3° L'aspetto sempre boccheggiante di queste ferite, tanto maggiore, quanto più il taglio è in direzione opposta a quella delle fibre, e più tendente alla formazione di un lembo.

4° La perdita di sostanza, che succede talvolta pel distacco completo di parti d'un membro o del lembo medesimo.

Le ferite da taglio possono essere anch'esse semplici o complicate, secondo il numero e l'importanza degli organi che interessano. Il più gran numero si limita a soluzioni di continuità, più o meno estese della cute e degli strati immediatamente sottogiacenti, siano connettivo-adiposi o muscolari. Ma astrazione fatta dalla loro profondità (che non suole raggiungere il limite a cui arrivano le armi appuntite), possono complicarsi a recisione di tendini, di nervi, di vasi, d'ossa, non esclusa d'altronde la loro penetrazione nelle grandi cavità, con intacco di qualche viscere.

Ferite di muscoli e tendini.

335. La recisione trasversale e completa di muscoli lunghi ha per conseguenza immediata la perdita del moto a cui quel muscolo è destinato; la quale sarebbe permanente se l'arte non si adoperasse a mettere nel miglior contatto i capi divisi. Questa pratica riesce generalmente più effettuabile di quello che sia la riunione di un tendine diviso di traverso; lesione questa che può essere soggetta ad altre peggiori conseguenze, derivanti dalla effusione dell'umore sinoviale della sua guaina, e dalla flogosi suppurativa, solita a scorrere e propagarsi lungo la direzione del tendine stesso. Se non si prendono a calcolo le circostanze inerenti alla naturale posizione ed importanza d'ufficio di questi organi, possono rimanere superstiti delle storpiature, che rendono inutile il membro. Questa cosa è a dirsi in ispecialità relativamente alle mani, ove tanta massa di tendini si trova riunita a fascio, e rivestita di sì vaste borse mucose; parte d'altronde tanto esposta a ferite da taglio nei duelli ed in tutte le fazioni guerresche, come quella che corre spontanea al riparo di parti più nobili.

Ferite a lembo.

336. Nelle ferite a lembo, il distacco delle parti molli è tanto maggiore, quanto è più ristretto l'istmo con cui resta unito alla parte a cui appartiene. Ove i tessuti sono carnosi, e dotati perciò d'una cedevolezza elastica, non è ordinario che abbiano luogo lembi assai grandi, e sì profondamente incisi, da avvicinarsi alla forma di un totale distacco: ma nelle regioni del corpo, dove le parti molli sono sostenute da un piano solido, quali sono il capo, la faccia e le provincie prominenti delle membra, il caso non è per nulla infrequente. Esempi di grandi segmenti di cute coprenti il cranio recisi e rovesciati, di tutta la maschera della faccia, compreso il naso, ed altri simili, si sono veduti anche nella campagna del 59, in conseguenza di colpi di sciabola pesante e bene affilata. Alcuni di questi lembi non comprendono soltanto le parti molli, ma altresì segmenti della scatola ossea. Ciò

non di meno, sia pure ristretta la base del lembo, non conviene mai staccarlo del tutto, come cosa perduta, ma rimesso al suo posto e trattenuto con cucitura accomodata al bisogno, si può ottenere che s'incarni colle parti vicine, se non per intero, almeno quanto basta a facilitare la cicatrice futura.

Ferite con distacco.

337. I colpi di sciabola amputano talvolta delle intere parti del corpo, come sarebbero il naso, le orecchie, le dita; più di rado, e probabilmente sempre in modo incompleto, quelle che hanno maggior volume, come sarebbero le mani, le avambraccia. La immediata riapplicazione di quelle parti di minor volume, fu consigliata e proclamata opportuna a conseguirne la immediata riunione. Non si deve per tanto trascurarne mai il tentativo, ogni qual volta le parti incise tengano ancora per qualche ristretto lembo di cute, od anche, se staccate, conservano calore e morbidezza. Un caso di questa specie non sarà, a dir vero, molto frequente in mezzo al trambusto d'una battaglia, nè potrà meritare l'attenzione del medico, se non quando abbia probabilità che riesca, conservando alla parte gli uffici suoi, e specialmente le sue forme normali.

Ferite delle ossa.

338. Che i colpi di sciabola o d'altri analoghi strumenti producano ferite profonde anche nelle ossa, è cosa notissima. Oltre alla moltitudine degli esempi che si verificano sul cranio e sulla faccia, altri molti si notano riguardanti le ossa degli arti, non solo spugnose, ma anche compatte. Sul cranio i colpi diretti fanno ferite incise più o meno profonde, limitate ora alla semplice tavola esterna ed alla sottostante diploe, ora a tutta la spessezza dell'osso, con lesione talvolta delle meningi e dello stesso cervello. I colpi obliqui staccano segmenti della volta cranica, in cui è compresa o parte od anche tutta la spessezza ossea, lasciando a scoperto il viscere. E non pertanto il danno che ne deriva è molto minore di quello che a prima vista si potrebbe temere. Hennen

ha veduto largamente aperto da una di queste ferite il seno longitudinale, con profusa emorragia venosa, per nulla compromettente la vita dell'individuo. Io medesimo vidi esportato da un colpo di falce un pezzo del parietale sinistro, con lesione della meningea media arteria, in un individuo d'età consistente, che continuava tuttavia ad esercitare il suo mestiere di facchino in Venezia. Questi e simili altri numerosi fatti formano un curioso contrasto col pericolo gravissimo che accompagna quasi sempre le ferite assai più superficiali operate da proiettili d'arma da fuoco.

Eccezioni.

339. Che queste ferite da colpi di sciabola siano poi cagioni di lunghe suppurazioni, di carie diuturna dell'osso circostante, ovvero di necrosi lenta dei contorni, è cosa dimostrata; come altresì che l'osso perduto, per poco che sia grande e di tutta spessezza, non si riproduca od almeno non totalmente. Ma è certo del pari, che ove il lembo cutaneo siasi a tempo riposto a sito, e semprechè la ferita dell'osso non abbia compreso la totalità de'suoi strati, le cicatrici sogliono farsi con sufficiente celerità, aderenti bensì ed affondate, ma sode e permanenti. Del che sono numerosi gli esempi che cadono sotto gli occhi nei riformati.

Tagli completi.

340. I tagli a tutta spessezza di altre ossa, come p. e. della rotula, dell'olecrano e delle ossa del braccio e della gamba, sono possibili, sebbene non molto frequenti. Ho veduto una rotula tagliata a metà da un colpo di sciabola, riunita colla stessa prontezza e perfezione che si sarebbe potuto attendere da una frattura accidentale. In casi di questa natura le apprensioni si appoggiano al carattere articolare della ferita. Ciò non di meno quando s'abbia l'avvertenza di riunire diligentemente le parti, di tenerle ben coperte dall'influenza dell'aria, affinchè non entri nel cavo articolare, e di assicurare al membro una posizione acconcia e tranquilla, i risultati non sogliono essere infelici. Lo stesso dicasi delle incisioni interes-

santi le ossa spugnose della mano e del piede. Ivi il pericolo minacciante la perdita del membro sta più presto nell'importanza delle parti molli offese contemporaneamente dall'arma, di quello che nella lesione delle ossa per se stesse. E divero l'unico risultato dispiacevole di queste lesioni è comunemente la superstite immobilità della parte: semprechè la cura sia stata diligente e saggia, e non vi sieno complicazioni d'altra natura. Nei duelli questi fatti si avverano pur troppo sovente.

Che un osso cilindrico colpito da una lama pesante e incisiva, come sarebbe una sciabola di cavalleria o una scure, riporti un taglio più o meno profondo nella sua diafisi senza spezzarsi, se sarebbe appena ammissibile in un vecchio, riesce però possibile in un soldato, il quale, per la giovanile età sua, mantiene nelle ossa un grado ancora assai rimarchevole di succosità e di tenacità direi quasi cartilaginea. La riunione totale non sembrerebbe poter aver luogo che nelle ossa d'un diametro mediocre, come p. e. la fibula od uno dei due dell'avambraccio. La tibia, sebbene meno coperta di carni, parrebbe tuttavia non essere soggetta che a tagli parziali, a motivo del suo considerevole volume.

Effetti

341. Qualunque sia la ferita, si può considerarla sempre come più grave e di più difficile guarigione delle fratture sottocutanee. Queste, comunque siano irregolari e complicate, lasciano però permanenti fra l'osso e le parti circonferenti (periostio, strati fibrosi e muscolari) dei rapporti di continuità, che stanno a fondamento della sua riparazione. Ora questi rapporti cessano di esistere, quando un'arma ha tagliato le parti molli che coprono l'osso, ed ha in pari tempo divisa la sua continuità in tutto o in parte. Per la qual cosa tali ferite sono più soggette a processi flogistici, a lavori lenti di distacco di scaglie e scheggiature minute, porzione delle quali entra per pressione fatta dalla lama entro le cellule, e quindi alla carie ulcerosa dell'osso

medesimo. A prevenire queste fastidiose conseguenze giova sovratutto la pronta medicazione, la riunione accurata delle parti divise, i refrigeranti locali (ghiaccio, bagni freddi, ripercussivi) e tutto ciò che può rendere mite il processo di reazione.

Ferite di vasi.

342. La estensione lineare delle ferite da taglio, sempre maggiore alla superficie di quello che nel fondo, spiega le cagioni per le quali la perdita del sangue suole manifestarsi di fuori, e le infiltrazioni sieno per converso estranee alla loro indole propria. L'emorragia è corrispondente alla quantità ed importanza dei vasi recisi; in ogni caso repentina, e non arrestata spontaneamente da' coaguli resistenti. Quella che procede da piccoli vasi si ristagna con una certa facilità per solo effetto del rapprendersi del sangue trasudato esposto all'aria, che forma crosta sulla superficie cruenta, specialmente de' lembi rovesciati: più facilmente poi se lo stesso ferito, o chi lo assiste, rimette il lembo a suo posto, o racconcia a mutuo contatto i margini del taglio, e ve li tiene con una benda. Con questo mezzo e con una compressione locale si arrestano per lo più anche le emorragie provenienti da vasi di un calibro alquanto maggiore.

Le grosse arterie che restano ferite o troncate da un colpo di sciabola non danno tempo a soccorsi efficaci, se per buona ventura non si trovi presente una mano sollecita che ve li presti. Fortunatamente i vasi primarii o cospicui delle membra sono collocati in posizione abbastanza difesa dall'azione di queste armi, e perciò sono più ordinariamente raggiunti da quelle da punta. Pure nel braccio, per esempio, scorrono abbastanza superficiali per poter essere offesi anche senza bisogno di tagli profondi. Così nel collo l'arteria carotide può essere superiormente raggiunta senza intacco profondo degli organi vicini.

Questo accidente assai grave, che complica una ferita

da taglio, presta però, nei casi di possibile soccorso immediato, facilità alla scoperta del vaso ed alla sua allacciatura: vantaggio che spesse volte manca nelle analoghe ferite da punta, nelle quali, come è detto sopra, gli stravasi interni e le suffusioni sono tanto frequenti, e la loro sorgente tanto problematica.

Ferite dei nervi.

343. Quanto è detto intorno alle ferite dei vasi può ripetersi rispetto a quelle dei nervi. Il meccanismo con cui sono operate queste lesioni dà luogo ordinariamente alla recisione completa dei cordoni nervosi: e se per avventura uno resta parzialmente tagliato, gli effetti che ne derivano non sono così dannosi ai suoi uffici, come allorquando per puntura, lacerazione di fascetti, distruzione de' suoi organici elementi, si trova esposto a processi patologici, di essenza ignota ancora, ma disordinati e pericolosi. Il troncamento dei nervi non richiede cura speciale: il trattamento curativo si limita al ravvicinamento dei capi recisi, il quale si opera spontaneamente quando si ha l'avvertenza di mettére a giusto contatto le pareti della ferita.

Ferite penetranti nella cavità.

344. Non è proprio della natura delle armi da taglio di penetrare dentro alle grandi cavità del corpo, quali sono il petto e l'addome, le quali sono d'altronde abbastanza protette dal vestimento militare. Ciò non di meno fra le due è più soggetto il torace, ed i colpi che arrivano a compenetrarlo si complicano sempre più o meno a soluzione di continuità delle coste, a ferita delle arterie intercostali, e ad intacco del sottoposto polmone.

ARTICOLO 3.

Cura delle ferite d'arma bianca.

Primo scopo della cura.

345. Lo scopo generale e costante del trattamento curativo dev'essere in queste ferite la riunione per

prima intenzione; e siccome il conseguirlo dipende sostanzialmente dalla prima medicazione sul campo, così appartiene quasi per intero al chirurgo d'ambulanza il farsene iniziatore. Certamente si obbietterà che non tutte le ferite comprese in questa classe sono suscettibili di guarire per diretto coalito. Ciò nulla ostante gioverà sempre applicare le medicazioni collo stesso intendimento, come se avessero a guarire in tal guisa e non altrimenti. Se non si potrà conseguire l'adesione intera e completa, si avrà per lo meno ristretta la superficie suppurante, ed ottenuto probabilmente una parte del coalito desiderato. Per soddisfare a questa indicazione è fuor di dubbio necessaria la preventiva ripulitura delle ferite da ogni lordura straniera: terra, capelli aggrumati, sangue incrostato, od altro elemento, che impedisca l'avvicinamento delle parti incise.

Ripulimento della ferita.

346. Nelle ferite semplici basta il ripulire l'interno della piaga del sangue suffuso, metterne i bordi a mutuo contatto, e mantenerveli con suture, con cerotti, con fasciatura corrispondente, secondo che il caso richiede. La cura *secreta*, che operavasi un tempo col succhiamento della ferita, e di cui Giovanni Bell fa tanto encomio, non aveva altro scopo, se non quello di allontanare dal canale della ferita tutto l'umore sanguigno, che aggrumato e fioccoso si frappone fra le sue pareti, e passando per necessari processi di decomposizione, sarebbe sorgente necessaria di corrompimento. Non si troverebbe forse nessuno ai di nostri che si sottoponesse all'ufficio di succhiare le ferite per detergerle e prepararle alle chirurgiche medicazioni: sarebbe d'altronde una pratica un po' troppo lunga durante e dopo una battaglia, in cui tanti feriti affluiscono a un tratto. Questa pratica viene sostituita a' dì nostri dalle diligenti lavature con acqua fresca comune, mediante spugne o schizzetti, finchè il trasudamento sanguigno cessi, e le parti cruente rimangano pulite.

Emostasia.

347. Il trasudamento sanguigno più copioso, e molto più lo sgorgo dipendente da arteriuzze vistose, vuol essere soffermato prima di ricorrere alla medicazione. Stromeyer ritiene non s'abbia ad affrettare di troppo questo ristagnamento del sangue, « essendo miglior vantaggio « che l'ammalato ne perda un poco, di quello, che con « un tamponamento prematuro, egli sia esposto a stravasi « nelle parti molli che circondano il canale della ferita. » (P. 299.)

L'avvicinamento delle pareti della ferita basta sovenli a far cessare lo stillicidio, od anche il getto; ma siccome queste emorragie capillari, o di vasi molto mediocri, in certe località sono talvolta insistenti, e per la loro lontana scaturigine non possono essere arrestati dal solo contatto delle pareti, bisogna ricorrere alle compressioni dirette mediante il tamponamento.

L'effetto si ottiene con globi di filaccia o con una spugna molle, asciutta o imbevuta di sostanze stitiche, assicurata con un filo, avviluppando tutto il membro entro una ben accomodata fasciatura espulsiva. Questo mezzo meccanico non è soltanto necessario per contenere l'apparecchio immediato, ma si anche per sostenere i tessuti, per mantenerli assestati fra loro, e per scemare lo afflusso sanguigno in tutta l'estensione dell'arto. Locchè vale eziandio per tutti quei casi in cui conviene adoperare mezzi emostatici attivi, non esclusa la legatura del vaso. L'applicazione protratta del tornichetto sarebbe sempre dannosa. come quella che ritarda il *riflusso del sangue, senza impedirne l'afflusso* e d'altronde riescirebbe insopportabile, se fosse tanto serrato da arrestare la circolazione arteriosa.

Nelle emorragie procedenti da vasi grossi, essendo del tutto insufficienti il tamponamento, la compressione e gli stitici, l'unico rimedio assoluto che rimane per assicurare il ferito, che deve essere poi assoggettato ad un trasporto, si è la legatura del vaso reciso. Nelle

lesioni ampie, come sono quelle da sciabola, la ricerca del medesimo è per lo più agevole, e la sua legatura si fa con più sicuro profitto sopra e sotto l'apertura della sua parete; in molti casi può bastare la sola allacciatura del tronco affluente. Ma nelle piaghe prodotte da arma da punta, ove l'arteria offesa si trova molto addentro al canale della ferita, non vi si può pervenire senza precedente dilatazione. Talora anche questa non può eseguirsi senza pericolo; ovvero riescirebbe difficile e incerto lo scoprirla in mezzo alle suffusioni sanguigne, che hanno intasato tutti i circostanti spazi del tessuto connettivo intermuscolare. È necessità ricorrere allora alla legatura del tronco primario da cui l'arteria sanguinante procede: eseguirla cioè a distanza dalla scaturigine, nel luogo d'elezione che l'anatomia chirurgica ha dimostrato acconcio allo scopo, e che descriverò in un capitolo apposito. La fasciatura generale del membro avrà dopo ciò il vantaggio di rassestare le parti, e di favorire l'assorbimento degli stravasi.

Le vene grosse che riportano delle ferite nelle loro pareti, danno anch'esse luogo ad emorragie considerevoli. Le armi appuntite o taglienti non determinando alcuna ammaccatura nel loro tessuto, sono perciò anche in questo caso meno favorevoli alla formazione di coaguli atti ad arrestare lo sgorgo. Però la compressione diretta suole bastare assai sovente a sospenderlo; se per avventura la posizione della parte, disposta in guisa che sieno tolti gli ostacoli alla libera circolazione dalle estremità al cuore, non giovasse a questo scopo da sola, come si scorge comunemente. I tronchi primari della circolazione venosa d'un membro, quali sono la vena femorale primitiva, la ascellare, sono tuttavia meritevoli di speciale considerazione. Il rigurgito del sangue può farsi col tempo per vie indirette, e ristabilire il circolo: ma è cosa evidente che rimane intercettato da una chiusura totale dei medesimi con danno del membro stesso finchè almeno

riprenda libero le vie laterali. Nelle incisioni incomplete può tentarsi ciò che vidi in un caso nella clinica di Vienna. Afferrati i margini della ferita della vena fra due pinzette, si è passato un filo all'interno, e strettolo come si chiude la bocca d'un sacco. La vena ascellare che fu per tal guisa allacciata, conservava parte del suo lume pervio alla circolazione (§ 473).

Riunione della ferita

348. Dopo che si è provveduto alla emostasia ricorre il dovere della riunione dei margini della ferita. Se per arrestare il trasudamento sanguigno si ebbe mestieri di tamponamento, per certo sarà impossibile la riunione anzidetta; e converrà limitarsi ad un bendaggio che assicuri la medicazione, e guarentisca il ferito dagli sconcerti di un trasporto. Ma da per tutto ove l'emorragia possa venire arrestata senza frapposizione di sostanze medicatrici, è precetto in queste ferite di metterne a mutuo contatto le labbra e le pareti. Al che vengono acconcie le fasciature unitive, i cerotti e le suture cruente. Le due prime possono bastare quando la direzione della ferita corrisponda all'asse del membro, o si trovi in condizioni favorevoli a permettere che i giri di fascia o le liste di cerotto mantengano ravvicinate le parti divise. Ma nelle ferite a lembo, specialmente in quelle del capo e della faccia, ove è altresì necessaria una certa diligenza per impedire una cicatrice deforme, si deve ricorrere alle suture. Questo presidio conviene soventi nelle ferite di traverso e contrarie alla naturale tensione dei tessuti, come avviene in molte fra quelle del torace dell'addome e degli arti. Ivi è necessario il più delle volte favorire questi mezzi con apposita posizione della parte, affinchè le parti omogenee si corrispondano fra di loro.

349. Non mi estenderò sovra il modo e sulle norme necessarie ad ottenere una buona unione delle ferite nelle varie parti del corpo, norme che le opere di chirurgia tutte più o meno esattamente descrivono. Nelle

ferite della faccia, dove, come dianzi accennava, la deformità costituisce pur sovente il maggior danno risultante, la precisione del contatto non basta a soddisfare alla indicazione, se non si usano altresì mezzi che alla resistenza accoppino il poco volume. Grossi punti di sutura nodosa sarebbero p. e. essi soli capaci di difformare vieppiù, che non farebbe un semplice ravvicinamento di bordi per opera di cerotti. La stessa sutura attortigliata conviene in alcune regioni della faccia (labbra, naso, palpebre) purchè sia fatta con aghi abbastanza sottili, e dotati di una sufficiente pieghevolezza non disgiunta da un po' d'elasticità. Gli spilli comuni bene appuntiti servono meglio di qualunque altro d'argento o d'oro. Adattato il filo intorno ad essi, si fa saltar via la punta dell'ago, gli si dà il grado conveniente di curva, e si lascia in sito finchè comincia a vacillare per lo sgorgo dei tessuti. La sutura nodosa basta all'incontro sul capo, dove la pelle crassa e resistente ha mestieri di un mezzo più tenace, e dove i capelli mascherano la cicatrice. Queste medicazioni sogliono essere un po' lunghe per la diligenza che richiedono, ma non hanno bisogno di essere rinnovate: in capo a 4-6 giorni il coalito è già abbastanza compito per permettere la estrazione degli aghi e dei fili, almeno nella massima parte. Dopo qualche tempo, se la sutura è ben fatta, non resta che una traccia lineare rossigna, che più tardi impallidisce.

Ferite penetranti

350. La sutura cruenta nelle ferite del torace ha uno scopo di più alta importanza che quello di prevenire una deformità. È regola generale che queste sieno, quanto più presto è possibile, chiuse accuratamente per impedire l'ingresso dell'aria e l'uscita del sangue, e l'effetto si raggiunge più facilmente da che, sieno esse prodotte da colpi di spada o di sciabola, da baionetta o da lancia, la lesione non è mai così lacera e contusa come nelle ferite d'arma da fuoco. Tanta è la necessità del chiudere queste aperture, che non si pensa neppure

a riporre i lembi di polmone che per avventura avessero fatto ernia fuori dello spazio intercostale (§ 140). La legatura delle arterie intercostali, o mammaria, se si potrà ottenere di compierla prima, sarà certamente cosa utilissima; ma se fosse impossibile lo scoprirla per la sua lontananza dal foro esterno, l'unico mezzo di prevenirne le tristi conseguenze è quello del chiudere questo foro presto ed esattamente; nel che mi riferisco a quanto ho detto in proposito sulle ferite del torace per arma da fuoco. Le suture non abbisognano qui del sostegno di particolari bendaggi, fuori d'una fascia a corpo, la sola che sarebbe sopportata dal paziente.

351. Nel bassoventre la sutura non può sempre essere eseguita tosto e completa, perchè a traverso l'apertura delle pareti sbucciano fuori o l'omento od un'ansa intestinale, parti queste che richiedono una speciale e seria attenzione. L'omento che forma tumore fuori d'una incisione penetrante nel ventre, se non è riposto subito, difficilmente potrà esserlo dopo qualche ora: esso si gonfia, rimane strozzato, e assai prontamente si corrompe e gangrena. Ove si riuscisse allora a introdurlo, non perciò si sospenderebbe il processo di disfacimento incominciato; e per giunta propagherebbe uno stimolo flogistico agli intestini con cui verrebbe a contatto. Ho veduto in questi casi di difficile riposizione, riuscire più utile lo strozzarlo con una forte legatura a livello della ferita, amputando tutto ciò che formava tumore, e tenendolo applicato ai margini della ferita interna, ove terminò coll'aderire stabilmente. Il filo staccatosi più tardi, usciva dall'angolo della ferita, stata nella rimanente sua lunghezza accuratamente cucita.

352. È però molto frequente il caso di vedere uscita fuori della ferita addominale un'ansa intestinale tenue, anch'essa squarciata in lungo o di traverso. Tale avvenimento non è per avventura il più serio e pericoloso da che guarentisce l'individuo dagli spandimenti interni,

i quali, come si disse parlando delle ferite d'arma da fuoco (§§ 161 e seg.) costituiscono la più grave delle complicazioni. La lesione dell'intestino tenue può per contro avvenire in un'ansa, la quale sebbene prossima all'incisione addominale, nel vuotarsi immediato dei gas che conteneva, ricasca sovra se stessa, non esercita più pressione alcuna contro le pareti, e dà quindi agio ad una vicina di scavalcarla, e di spingersi fuori in sua vece. È questo il più dispiacevole avvenimento che possa accadere; perchè si rimane ignari della offesa reale dell'intestino, e si giudica il caso limitato a semplice ferita esterna con protrusione di un viscere sano. Si ripone allora quest'ansa, si chiude la ferita, e poco appresso entrano in campo i fenomeni della peritonite, che lo stravaso delle sostanze ha in un subito accesa. Il solo indizio che potrebbe aversene sarebbe lo sgorgo delle dette sostanze, nell'atto della riposizione: ma non è ancora provato dalla esperienza, se introducendo il dito e dilatando la ferita, si sarà così fortunati di cogliere l'ansa incisa, e di cucirla.

353. Dopo ciò, ammesso questo caso peggiore, quale non di rado si osserva nella pratica civile per colpi di coltello, e di cui io stesso più volte ho avuto esempi, accennerò anche a quelli che sono più fortunati. L'intestino come dianzi significava, che rimase soltanto punto, od anche tagliato moderatamente in diversa estensione e direzione relativamente al suo asse, se si ha la sorte di scoprirlo all'ingresso della ferita, e se la lesione è piccola, si mantiene al suo posto mediante un filo, e in pochi giorni l'adesione si forma, ed a questa succede la cicatrice. Qualora l'ansa uscita sia squarciata, si applica la sutura con uno dei molti processi noti, in guisa che la superficie sierosa si corrisponda. In generale si preferisce il metodo di Gely per le ferite longitudinali e quello di Lembert per le trasverse; sempre però con fili di seta o di refe piuttosto sottili, i quali sebbene

costituiscano altrettanti corpi stranieri atti a destare peritonite, dovranno tuttavia prediligersi ai mezzi metallici per quanto fini esser possano. Nei troncamenti totali, può aversi per seguito l'ano artificiale, che l'enterotomo di Dupuytren potrebbe più tardi completamente sanare.

354. Nelle ferite da punta del bassoventre non sono soltanto compromessi gl'intestini, i quali per la loro mobilità presentano talvolta almeno la favorevole disposizione a sortire fuori del ventre. Le stesse lesioni che accennai nelle ferite d'arma da fuoco possono cogliere eziandio tutti gli altri visceri, e con uguali complicazioni di parti molteplici compartecipanti alla stessa lesione, di emorragie, di stravasi. Se colle armi da punta non si induce mortificazione e stracciamento, si ha lo svantaggio per converso di pericoli più rapidi ed immediati, appunto perciò che la sortita del sangue e degli umori non è trattenuta da nessuna influenza di azioni mortificanti sovra i detti organi e tessuti. Le norme curative si riducono allora alle stesse leggi generali della quiete, della fasciatura bene assettata al corpo, del ghiaccio, dell'oppio, di tutto in somma che possa impedire il moto dei visceri, il vomito, il singulto, ecc., e il processo flogistico di estendersi rapido e minaccioso su quella vasta provincia.

355. Rispetto alle suture addominali non sono tutti d'accordo intorno alla necessità di comprendere nei punti anche le masse muscolari della parete ventrale. La cucitura della sola cute è probabile che lasci una disposizione alle ernie, dopochè la cicatrice sarà completa: ma è probabile del pari che comprendendovi la spessezza della parete, si abbia a sostenere la minaccia di peritonite, di conati di vomito, di strozzature intollerabili, per la quale si sia obbligati di rilasciare poco appresso, e perfino di tagliare i fili delle suture.

356. Un gran numero di ferite da taglio si cura

senza mestieri di suture cruente, colle sole fasciature comuni. Al collo, ove tante e si nobili parti possono venire colpite da un'arma tagliente o puntoria, è quasi eccezionale il bisogno di ricorrere alle suture medesime, perciocchè gli organi che le richiederebbero a preferenza quali sono le vie aeree, sono precisamente quelli che le tollerano meno. Ciò che rende facile la riunione delle parti incise del collo, premesse le solite e indispensabili emostasie, è la posizione della parte che faciliti l'avvicinamento dei labbri della ferita, e quella del corpo, che impedisca allo scolo del sangue di penetrare dentro le vie aeree medesime. Molte ferite da punta, se sono profonde, non avranno neppure per indicazione precipua una troppo frettolosa riunione della incisione esterna, acciocchè con essa non si otturi la via allo scolo di materie raccolte, o stillanti dal fondo, come sono quelle che per lesione dell'esofago possono essersi effuse nei tessuti circostanti. Bensì diverrebbe la sutura necessaria, se, colpita d'alto in basso la regione sopra-clavicolare, fosse rimasto ferito l'apice del polmone: nel qual caso si ha da fare con qualche cosa d'analogo alle ferite toraciche.

357. Nelle membra i colpi di sciabola danno luogo a recisioni di tendini e muscoli, la cui ritrazione condurrebbe alla perdita dei relativi movimenti. Nelle incisioni longitudinali bastano fasciature che accostino le parti divise, ma nelle trasversali occorrono bendaggi speciali, che impediscano la retrazione e facilitino l'avvicinamento dei capi tronchi del muscolo. Nel che concorre opportunamente la posizione e la immobilità del membro.

CAPO QUINTO

SOCCORSI CHIRURGICI OPERATIVI SUL CAMPO.

In questo articolo ho raccolto le operazioni chirurgiche le quali più comunemente vogliono essere eseguite sul campo. Nella enumerazione delle quali non ho comprese le comuni incisioni, gli sbrigliamenti, le suture, che formano soggetto della chirurgia elementare. Nelle ambulanze e sul campo le operazioni più comuni sogliono essere le emostasie, le amputazioni, le disarticolazioni ed i risegamenti. Non darò che le idee pratiche più importanti, che possano servire di ricordo, astrazione fatta dalle cognizioni elementari, che i chirurghi militari devono già perfettamente possedere.

ARTICOLO 1.

Emostasie.

Allacciatura delle arterie.

358. Se avvi parte di chirurgia operativa, che il medico militare debba conoscere praticamente con piena certezza, è quella della legatura dei vasi; perchè il pericolo imminente, e gli ostacoli che si frappongono soventi fiate alla sua esecuzione, richiedono, nonchè perfetta cognizione anatomica, ma sì anche attitudine pronta e sangue freddo.

Le emorragie si arrestano, come è detto più addietro, coll'allacciatura, quando sono insufficienti la compressione ed il tamponamento. Quest'ultimo presidio, ap-

plicabile soltanto alle ferite recenti con mediocre infiltrazione, non può assicurare a permanenza da perdite ulteriori, quando il vaso ferito è cospicuo. La compressione non può applicarsi che per breve spazio di tempo, se non si vuole veder entrare in campo la gangrena.

359. La legatura delle arterie si fa sul luogo stesso della ferita o sul tronco affluente, in regione più lontana dalla medesima. La prima è sempre preferibile, siccome quella che assicura l'infermo dalla ricomparsa di emorragie pel tronco arterioso inferiore: ricomparsa ben frequente in quelle regioni ove il vaso si trova fornito di comunicazioni laterali abbondanti, com'è p. e. al collo, alle braccia e nelle gambe medesime. Inoltre con essa non si espone il membro a gangrena per deficienza di circolo, come avviene allorchè si allaccia il tronco primario della sua circolazione. Di questo esito infausto lecagioni (le quali passano inosservate legando l'arteria da lunge) sono diverse e gravissime, cioè: la possibilità della contemporanea lesione della vena primaria, quella di altri vasi collaterali importanti, il ristoppamento della vena per coaguli, annunziato dalla infiltrazione sierosa del membro, e la ferita del nervo precipuo. Anche la flogosi flemmonosa sarebbe una condizione controindicante la legatura lontana, allorchè è diffusa a tutto il membro, perchè ne succederebbe la mortificazione.

360. La legatura sul luogo ha essa pure le proprie controindicazioni, che sono: la profondità del vaso e la grande infiltrazione sanguigna, o tumefazione flogistica acuta. Però è appunto nel primo di questi casi che si scorge il valore del chirurgo e la sua perizia anatomica; nel secondo è da attendersi che la poca tenacità dei tessuti, resi fragili dal versamento o sanguigno o fibrinoso, dia per risultato la crepatura del vaso nel luogo stesso dove è stato allacciato. Allora la legatura lontana può aver luogo sotto migliori auspicii. Ma è sempre

prudente tentare la pratica di legare il vaso nel sito della ferita, anche in questi casi; perchè molte volte essa riesce permanente e sicura; ed ove abbia a riuscire inutile per successiva erosione, il pericolo è meno imminente, e le risultanze della seconda operazione più rassicuranti.

361. La legatura diretta dee sempre farsi nelle ferite recenti da taglio o da punta, e ciò costantemente sopra e sotto l'apertura del vaso. Del pari è preferibile in quelle da arma da fuoco, semprechè ostacoli provenienti dalla località non vi si oppongano; e lo è altresì sotto il turgore flogistico, malgrado il pericolo sovrannunziato di crepatura per erosione operata più tardi dal filo. Ove non sia possibile raggiungere il vaso sanguinante, si ricorre alla legatura indiretta, e specialmente in quelle ferite, che non lasciano spazio ad una compressione sul tronco affluente, per la loro vicinanza al tronco. Queste (p. e. quelle della carotide) necessitano per ciò la compressione sulla ferita medesima.

Tecnicismo.

362. Per la legatura d'un'arteria il metodo operativo è semplice, e sono pochi gli stromenti necessari: un bistori, due pinzette, una sonda scannellata, un ago curvato in punta (da aneurisma), una forbice e del filo cerato. Incisa la cute e la fascia sottostante fino all'astuccio cellulare che involge i vasi, si può servirsi di uno dei due processi seguenti: 1° colla punta ottusa della sonda stracciare la cellulosa, farla scorrere sotto alle lamine di quell'astuccio e fenderle successivamente in direzione parallela al vaso, finchè si scopre il filone vascolare; 2° invece di usare la sonda, pizzicare quella guaina con una delle pinzette, e sollevare ciocch'essa ha afferrato; mentre un assistente coll'altra pizzica la stessa, e la solleva dal canto suo. Così fatta una piega, l'operatore fende a mezzo con sicurezza tutto il pacchetto connettivo afferrato dalle due pinzette, e si arresta sul vaso che deve allacciare. Questo metodo del Langenbeck è più sicuro

e sollecito. In ogni caso però conviene col dito esplorare a quando a quando la pulsazione dell'arteria, per assicurarsi della distanza che rimane a raggiungerla. È prudente tenersi sempre sull'asse del cilindro vascolare nell'aprire la guaina, e non scivolare troppo da uno dei lati, ove si impiegherebbe maggiore difficoltà a passar l'ago.

Fessa così la guaina, si passa la sonda, alquanto ricurvata in punta, dietro l'arteria, coll'avvertenza di non istracciare troppo più di tessuto connettivo involvente, che non occorra al suo passaggio. Sortita dal lato opposto del vaso la detta punta, si conduce sulla guida della sua scanalatura l'ago munito del filo, e ritirata ogni cosa eccetto il filo, si forma il nodo doppio, stringendo quanto basta per assicurare che le pareti siano a mutuo contatto.

Una precauzione utile nei casi in cui convenga esercitare la pressione sul tronco primario, sia col tornichetto, sia colle dita, per legare l'arteria che dà sangue, si è quella di fasciare il membro dal di sotto in su fino al luogo ove si vuole eseguire l'operazione, collo scopo di impedire il rigurgito del sangue. Quando la circolazione arteriosa è arrestata da una valida compressione, l'ingorgo vascolare venoso che ne succede al di sotto dà al sangue delle arterie un carattere venoso del pari, che può indurre l'operatore in inganno. Colla fasciatura espulsiva del membro si evita questo risultato, da che i vasi collaterali non si affrettano a spingerne una copia maggiore nel tronco refluente.

363. Dette queste più importanti avvertenze, passerò ad alcuni cenni pratici speciali intorno alle singole arterie, ed alle relative allacciature. Non mi arresterò sovra rami di terzo o quart'ordine, che bisogna legare nel sito stesso della ferita per naturale condizione loro anatomica. Le temporali p. e. e le occipitali, non è il caso mai d'andarle a cercare da lungi; ma si bene di coglierle colà, dove sono state punte o recise. Ivi principalmente è in-

dispensabile l'allacciatura doppia, in causa delle moltepiici loro anastomosi. Io mi sovvengo, che nella estirpazione d'una grossa lupia collocata circa sull'apice della sutura lomboidea, la ferita essendo rimasta larga come un pezzo da 5 franchi, per impossibile risparmio maggiore di tegumenti, ho dovuto applicare una dozzina di legature. Erano le svolte delle due occipitali, decorrenti molto a zig zag, che rimaste incise, davano tutte sangue come fossero altrettante arterie indipendenti.

Devo fare la stessa osservazione rispetto alle arterie della faccia, dove non credo che arrivi il caso mai di ricorrere alla ricerca del loro tronco. Tutto al più, se una ferita d'arma da fuoco, per la sua irregolarità e per la contusióne dei margini impedisce di vedere il vaso, si allunga il taglio nella sua direzione e lo si afferra dove l'incisione fresca lo rende patente.

1. — *Carotide e suoi rami principali.*

Cenni anatomici

364. Collocando la faccia in modo che guardi in avanti col capo eretto, se si vuole ben conoscere la reciproca corrispondenza dell'arteria e del muscolo, non si ha che a tirare due linee. L'una dall'angolo della mascella fino al punto d'unione fra il capo sternale della clavicola e la sua diafisi, l'altra dall'apofisi mastoidea all'inserzione sternale del muscolo sterno-cleido-mastrideo. Il centro dell'incrocicchiamento corrisponde abbastanza esattamente al passaggio dell'omo-ioideo, e rimane coperto da esso, perchè le sue fibre essendo disposte parallele a modo di fettuccia, gli danno una latitudine non indifferente. La prima delle anzidette linee rappresenta l'asse dell'arteria, la seconda l'asse del muscolo sterno-cleido-mastoideo suddetto.

365. L'arteria carotide primitiva nell'ascendere verticalmente dal petto fino alla parte superiore del collo, descrive adunque colla sua compagna la forma d'un V. I muscoli-sterno-cleido-mastoidei ripetono quella forma

medesima colle branche più divergenti. Così avviene, che nella metà inferiore del collo l'arteria si trovi affatto coperta dal muscolo: tanto anzi perfettamente in basso, da corrispondere al rafe cellulo-adiposo che lega la sua porzione sternale alla clavicolare. Per converso nella metà superiore è ricoperta soltanto dal margine interno del muscolo stesso.

Queste due porzioni del vaso sono divise dal muscolo omo-ioideo, che ne attraversa il decorso. Così questa regione laterale del collo, per ciò che riguarda l'arteria, è spartita in due triangoli; in ambidue i quali può essere allacciata, ma certamente con più facilità nel superiore.

Triangolo inferiore.

366. Nel triangolo inferiore la carotide primitiva è coperta da due muscoli, cioè lo sterno-cleido-mastoideo (porzione sternale) e lo sterno-tiroideo, decorrenti in senso opposto; perchè il primo diverge infuori ascendendo, l'altro invece ascende convergendo verso l'asse del collo. Volendo allacciarla in questa regione, bisogna far tenere il margine dello sterno-cleido-mastoideo stirato infuori da un assistente per potervi pervenire direttamente: e siccome sì questo che lo sterno-tiroideo si rimettono al loro posto dopo finita l'operazione, e tornano a ricoprire il vaso, così è consigliata l'incisione trasversale d'una parte di quest'ultimo muscolo, per dar luogo allo scolo delle marcie.

367. Uno degl'inconvenienti della operazione così bassa si è la presenza della iugulare interna, la quale ivi passa davanti all'arteria, e forma un ingrossamento bulboso. Tale ostacolo, che esige perciò delle speciali cautele, è la ragione per cui è poco seguita la pratica di Sédillot, di scoprirla in mezzo alle due porzioni del muscolo. Imperciocchè, sebbene la incisione cada più diretta sul vaso, pure la vena s'incontra colà troppo davanti. Il consiglio che si dà agli ammalati di respirare profondamente, ha per iscopo di vuotar la vena più

presto durante l'operazione. Vi è anche il mezzo pratico di comprimerla col dito di sopra del taglio.

368. In questa regione profonda e bassa del collo l'arteria carotide primitiva presenta altri rapporti meritevoli di considerazione; 1° il nervo vago si trova dietro la vena ed al lato esterno dell'arteria; 2° sul davanti della medesima scorre il ramo terminale del discendente dell'ipoglosso, che va ad immergersi nei muscoli sterno-ioideo e sterno-tiroideo; 3° lungo l'interno suo lato discende il ramo cardiaco superficiale del vago; 4° di dietro, diviso dalla fascia profonda del collo, decorre il cordone dell'intercostale; 5° l'arteria vertebrale, che talvolta raggiunge il canale scavato alla radice delle apofisi trasverse in una ragione più alta, si trova, a sinistra, parallela e posteriore alla carotide.

Però nell'operazione la mira speciale dell'operatore, quando ha messo a scoperto il filone dei vasi, dev'esser quella di allontanare con diligenza, dai lati opposti, la vena giugulare (all'esterno), il discendente dell'ipoglosso (all'interno) in compagnia del muscolo sterno-tiroideo.

369. Siccome il tumore aneurismatico, ovvero l'infiltrazione sanguigna spostano alquanto le parti, e difficultano la conoscenza dei rapporti reciproci delle medesime, Chassaignac ha fermato l'attenzione sovra il tubercolo anteriore dell'apofisi trasversa della 6ª vertebra cervicale, il quale si rimarca strisciando col dito lungo il bordo interno dello sterno-cleido-mastoideo, circa 2 pollici (cent. 5) sopra la clavicola. Infatti l'apofisi trasversa della 7ª cervicale si rivolta bruscamente indietro, e così quella della 6ª forma prominenza sensibile. Quelle delle cinque superiori sono invece poco rilevate per essere ricoperte dalla massa carnosa del retto anteriore maggiore del collo. Ora l'arteria carotide si trova sul lato interno di questo tubercolo in modo così preciso, da rinvenirla appena che ivi si giunge col dito. Però in questa ricerca conviene mettere la testa in posizione assoluta che guardi

in avanti, altrimenti quel rapporto si perde. È questo il *tubercolo carotideo*.

370. Fra le due carotidi la sinistra è più difficile a rinvenire, stante la sua posizione più profonda. La destra, uscendo dalla innominata, primo tronco spiccato dall'aorta nel suo arco, si trova alquanto più in avanti, e più accessibile perciò alla mano chirurgica. Nell'una e nell'altra il lobo laterale della glandula tiroidea è in contatto con essa, che la nasconde quando è accresciuto di volume.

Triangolo superiore

371. Sopra il sito d'intersezione dell'omo-ioideo la legatura del vaso è molto più agevole. Incidendo lungo il margine interno dello sterno-cleido-mastoideo, posto in tensione dal volgere il capo dal lato opposto; poscia rilassato col girarlo in modo che guardi in avanti, si perviene quasi direttamente sull'arteria senza molto stirare il margine suddetto in fuori. La vena iugulare resta più all'esterno, il vago dietro ed in fuori, soltanto il discendente dell'ipoglosso gli si trova davanti. Il lobo laterale della glandula tiroidea cuopre l'arteria, per poco che sia voluminoso, e rende necessario lo spostamento del medesimo coll'uncino ottuso. Questa circostanza difficulta però molto più la legatura del vaso nel triangolo inferiore, perchè rialza e sposta le parti, e rende più profonda l'arteria precisamente colà dove si ha minore spazio pel maneggio della mano e degli stromenti.

372. Questo triangolo superiore, circoscritto dalla regione sotto-ioidea in alto, dal margine dello sterno-cleido-mastoideo infuori, e dall'omo-ioide in basso, sebbene formi una specie d'infossatura che rende molto più superficiale la carotide, ha tuttavia l'inconveniente di essere percorso da molte vene superficiali, che a guisa di plesso vanno poscia a sboccare nella iugulare interna. Esse sono naturalmente più grosse quando la glandula tiroidea ha uno sviluppo maggiore.

373. La carotide primitiva si divide circa all'altezza

del margine superiore della cartilagine tiroidea: l'esterno ramo, che segue il tragitto del tronco primario, decorre in su verticalmente, e si trova più interno dell'altro (carotide interna) per tutto il tratto che si misura dalla origine fin quasi all'orificio del canale carotico. Il sito della divisione è segnato da un ingrossamento bulboso, sede più frequente dei tumori aneurismatici. Non è pertanto l'una o l'altra di queste due carotidi che si allaccino separatamente nel caso di aneurisma. Una ferita in quel punto può bensì rendere necessaria l'allacciatura speciale del ramo che getta sangue, affinchè, com'è avvertito sopra, non si mantenga l'emorragia per riflusso. Perciò nelle ferite da taglio o da punta e nelle stesse lesioni per arma da fuoco, l'emostasia si compie sul luogo mediante una ampliazione della ferita accomodata al bisogno. Ciò dispenserebbe dall'obbligo di specificare i singoli tecnicismi stati descritti per la ricerca dei varii rami, che procedono dalla esterna carotide in quel breve tratto, che passa fra la sua origine e l'attacco mastoideo del muscolo digastrico. Tuttavia mi giova accennare alcune cose relative all'arteria tiroidea superiore ed alla ranina, che possono rimanere ferite in isbieco, e richiedere una allacciatura diretta.

Tiroidea superiore.

374. La tiroidea superiore, primo ramo spiccato dalla carotide esterna, spesso proveniente da essa nel punto stesso della sua origine, scorre sotto e parallela al gran corno dell'osso ioide; poi si ripiega in basso verso la cartilagine tiroidea, e raggiunge il lobo corrispondente della glandula omonima. Il taglio per iscoprire questa arteria si fa lungo l'interno margine del muscolo sterno-cleido-mastoideo, prendendo per mira il gran corno dell'osso ioide. L'ansa formata dall'ipoglosso si trova più superiormente, i nervi laringei esterno ed interno sono dietro, e in posizione più profonda; non vi è altro inconveniente in questa ricerca del vaso che qualche plesso venoso: ove fosse tumefatta la glandula tiroidea,

l'arteria sarebbe ordinariamente più grossa, ma più difficile a rinvenire. La sua profondità presso all'origine è nei colli ordinarii di circa un pollice.

375. L'arteria ranina può meritare d'essere allacciata nel suo tronco in caso di ferite oblique interessanti la lingua, quando sia malagevole rinvenirla colà dove è stata squarciata. Il segnale che guida l'operatore è sempre il gran corno dell'osso ioide; ma mentre la precedente scorre sotto di questo, la ranina scorre di sopra. Éssa trovasi perciò più profonda, perchè ricoperta in gran parte dal digastrico, di cui segue l'andamento per certo tratto. Per piano posteriore ha i muscoli stilo-glosso e stilo-faringeo col nervo glosso-faringeo che li accompagna. L'ansa dell'ipoglosso si trova in avanti di quest'arteria, e forma il maggiore degli ostacoli alla sua legatura. Il taglio si fa parallelamente al corno dell'osso ioide, circa due linee di sopra, si solleva il margine della glandula sotto-mascellare, si prende di mira il tendine del biventre, e con esso il nervo ipoglosso che scorre una linea sotto di essa. Se si vuole allacciare l'arteria nella sua entrata fra i muscoli, bisogna fendere il lembo del cerato-glosso, sotto al quale si nasconde. In ogni caso, sebbene l'arteria non sia accompagnata davvicino da nessuna vena compagna, ha tuttavia un plesso venoso davanti, che sul vivo ne rende difficile la ricerca.

Arteria ranina.

II. – *Arteria subclavia.*

376. L'arteria subclavia presenta, dalla sua origine fino al suo passaggio dietro la clavicola, un'arcata; meno risentita e prolungata a destra, perchè ivi nasce dalla innominata, mentre a sinistra esce dall'arco aortico nel punto in cui questo si inclina a sinistra e all'indietro, per appoggiarsi alle vertebre. Del pari che la carotide, la subclavia di questo lato sinistro è perciò più profonda, e per conseguenza più nascosta. Considerando la inno-

Cenni anatomici

minata come parte e ceppo della subclavia destra, questa porzione del vaso sarebbe più anteriore, perchè passa davanti alla trachea. La sua origine vera da questo lato è dietro la testa della clavicola. Da ambe le parti l'arcata ha corrispondenze intime colla pleura investiente l'apice del polmone, più tuttavia a sinistra, ove col suo primo tratto le forma cornice.

377. Da questo decorso arcuato hanno preso argomento gli anatomici a dividerla in tre parti: 1° *ascendente;* cioè dalla origine fino all'interno margine dello scaleno anteriore; 2° *arco della subclavia*, fino superato il suo passaggio fra questo muscolo, ed il medio; 3° porzione *discendente o sotto-claveare* fino oltre il livello della clavicola, quando si insinua nella doccia del legamento bicorne. Naturalmente la porzione media (arco) comprende un tratto della sua ascesa e discesa, cioè prima e dopo lo scaleno anteriore; ed è questa la più importante pel gran numero di grossi e cospicui vasi che somministra (art. vertebrale — mammaria interna — tiroidea inferiore — cervicale trasversa profonda — intercostale superiore — pericardico-mediastinica).

La legatura della subclavia può farsi in tre luoghi, cioè: prima di passare dietro lo scaleno anteriore; 2° fra gli scaleni anteriore e medio; 3° dopo uscita dagli scaleni, sopra o dietro la clavicola.

Tecnicismi

378. I. *Prima che l'arteria passi dietro lo scaleno anteriore* la legatura riesce assai malagevole, e per quanto si sappia non fu eseguita che una volta, ma con esito infelice. L'arteria tiroidea inferiore, la mammaria, la vertebrale sogliono prendere origine prima che il tronco si nasconda sotto quel muscolo. A destra, in questo luogo stesso, prossimamente alla sua origine dall'innominata, si trova cinta dall'ansa formata dal nervo vago che le passa davanti, e dal nervo ricorrente che le si ripiega di dietro. Il gran simpatico forma anch'egli

un'ansa assai complicata, a foggia di plesso, intorno al ceppo della tiroidea inferiore. La vena iugulare e la subclavia si riuniscono davanti a questo tratto d'arteria, e la cuoprono in modo da renderne pericoloso l'isolamento. Ciò deve essere tanto più degno di considerazione e di cautela a sinistra, dove nell'angolo formato dalle due vene sbocca il condotto toracico; circostanza, che aggiunta alla maggior naturale profondità dell'arteria, aumenta i pericoli e ne rende ivi quasi ineseguibile l'operazione. Non può essere giustificata la legatura di questa porzione del vaso che dall'urgenza d'una ferita, e in nessun caso può venire la indicazione al lato sinistro. Dovendo eseguirla a destra, è necessario un taglio di tre pollici lungo il margine superiore della clavicola, tenendo stirato il capo indietro, e staccando le inserzioni sternali dello sterno-cleido-mastoideo, dello sterno-ioideo e tiroideo. La vena iugulare dev'essere tenuta distante per modo, che l'ago possa passare *dal basso in alto*, onde evitare d'offenderla, e di ferire la pleura.

379. II. *L'allacciatura fra gli scaleni* richiede la recisione trasversale della metà esterna dello scaleno anteriore. Bisogna guardarsi dal troncarlo del tutto, affinchè non resti diviso in due il nervo frenico, che trascorre davanti a lui, per tutta la sua lunghezza. Altra avvertenza è d'avere in vista la vertebrale, la cervicale profonda e la mammaria interna, che nascono spesse volte dietro al muscolo. È prudente, nella incisione parziale di questo, seguire la pratica di portarlo via a pezzetti e con molta cautela. È però sempre una operazione molto difficile e pericolosa: l'incisione dev'essere diretta parallela alla clavicola, qualche linea sopra la medesima, spaccando la porzione clavicolare dello sterno-cleido-mastoideo, per mettere a nudo lo scaleno, e quindi fendendo l'anzidetta porzione esterna di questo a circa 3|4 di pollice sopra della clavicola abbassata. Scorrono davanti alcuni rami toracici del plesso cervicale.

380. III. *Passati gli scaleni*, in quello spazio triangolare che esiste fra lo scaleno anteriore e la clavicola, la subclavia discende in direzione obliqua in fuori, per passare davanti la prima costa. Ivi l'arteria si trova inferiormente al tronco nervoso del 7-8 cervicali che si uniscono per formare il plesso; circoscritta in basso dalla clavicola, ed all'interno dallo scaleno: spazio triangolare ristretto tanto maggiormente, quanto più il torace è ampio, breve il collo, e bene sviluppata la clavicola: meno negl'individui di collo lungo, e di scheletro gracile. Davanti a questo triangolo s'incontra la vena iugulare esterna che sbocca nella subclavia, ed un plesso venoso formato da vene tiroidee, che in essa hanno la loro foce.

È questo il luogo più comunemente prescelto per l'allacciatura della subclavia, sebbene limitato nelle sue dimensioni. Vari metodi sono stati proposti, cioè specialmente: 1° un taglio verticale di circa tre pollici in direzione dello scaleno, ma esternamente a quel muscolo, fino alla clavicola; 2° un taglio a ⊥ rovescio da Marjolin; 3° uno a V da Physik; 4° il migliore è un taglio trasversale, parallelo alla clavicola, fra gli attacchi del cucullare e dello sterno-cleido-mostoideo, di 6 centimetri almeno. Ivi si evita la trasversa cervicale arteria superciale (o tiroidea), che passa più alta, e la scapolar superiore, che suole seguire l'andamento della clavicola, e nascondersi colà dietro alquanto di essa. Bisogna schivare le vene che attraversano quel triangolo od allacciarle, per non esporsi al pericolo di sospender l'operazione per lo scolo di sangue, che riempirebbe incessantemente quella pozza. Le lamine tutte della fascia cervicale, ivi molto robuste e contigue, devono essere aperte e fesse. Il tronco inferiore del plesso brachiale costeggia superiormente l'arteria, ed in parte la ricopre per modo, che sul cadavere è non di rado scambiato per l'arteria medesima. Questo inconveniente non ha luogo sul vi-

vente, dacchè le pulsazioni del vaso assicurano l'operatore dal commettere uno sbaglio di tal fatta, che riuscirebbe molto funesto. Ciò non di meno quel rapporto anatomico può avere delle conseguenze fatali pel solo fatto d'una lesione parziale, od anche d'una stiratura prolungata del tronco nervoso. Molti anni sono, essendo presente alla legatura della subclavia in questa regione, mentre un diligentissimo operatore, nelle sue alquanto lente e caute manovre, scopriva il vaso e lo metteva a nudo con singolare maestria, l'infermo cadde in sincope, da cui fu gran mestieri di soccorso per farlo rinvenire. Poco dopo, compiuta con somma esattezza la legatura, egli fu colto da un pleurostotono così violento, da rimanerne ucciso in poco più di 12 ore. La sezione cadaverica mostrò l'arteria maestrevolmente preparata ed allacciata, e nessuna osservabile alterazione ne' rami del plesso.

381. La legatura della subclavia dietro lo scaleno anteriore e fra gli scaleni non è imbarazzata dalla presenza della vena compagna, perchè questa vi si tiene discosta, non prendendo parte all'arco, ma delineando la coda dell'arco stesso, dietro la clavicola di cui segue il tragitto.

Velpeau annunzia come segno infallibile al trovamento dell'arteria il tubercolo della prima costa. Quando si sono incisi i tessuti molli superficiali, introducendo il dito nella piaga verso la radice dello scaleno, si riconosce il detto tubercolo, e scorrendo col polpastrello un po' infuori ed indietro si tocca costantemente l'arteria. Secondo questo autore, pervenuti colà col dito, l'occhio non è più indispensabile.

Dietro la clavicola l'arteria si trova coperta per modo, che segando quell'osso nella sua maggiore convessità si cadrebbe direttamente sovr'essa; circostanza, che ha indotto Cruveilhier a proporre questa legatura per iscoprirla. In questo caso bisognerebbe ricordarsi che il muscolo subclavio si opporrebbe alla divaricazione dei due

frammenti, ove non fosse anch'esso reciso, e con esso la guaina bicorne, e che la vena subclavia sarebbe in grande pericolo.

382. Il quarto luogo stabilito dai chirurghi per allacciare la subclavia è sotto la clavicola. In generale essi comprendono questa porzione del vaso sotto l'appellazione di arteria ascellare e ne estendono il limite dalla clavicola stessa fino al margine inferiore dell'ascella, delineato dal bordo carnoso del muscolo gran pettorale. Accenno perciò soltanto questa regione sottoclaveare parlando del tronco subclavio, e mi attengo all'uso generale di comprenderlo nella legatura dell'ascellare.

III. — *Arteria ascellare.*

Si assegnano due punti per iscoprire ed allacciare questa porzione della subclavia; cioè: 1° il triangolo sottoclaveare, 2° la più declive parte dell'ascella.

Legatura sotto la clavicola

383. I. L'arteria subclavia passando dietro la clavicola si trova sostenuta di dietro dalla prima costa; davanti guarentita dalla mobilità della clavicola, che la potrebbe comprimere, per la presenza del muscolo subclavio: all'interno è costeggiata dalla vena omonima; il tronco nervoso del plesso, che concorre poscia alla formazione del nervo mediano, la ricopre superiormente e un poco in avanti. Superata la clavicola, l'arteria si trova in uno spazio profondo, coperto davanti dalle carni del muscolo gran pettorale, più sotto dal lembo carnoso del piccolo pettorale, e ripieno di cellulare adiposa per la quale scorrono i rami toracici del plesso, le arterie toraciche e la grande vena compagna. La direzione del filone nerveo vascolare, rispetto a quella della clavicola, è obliqua dall'alto in basso e dall'interno all'esterno, per guisa che il livello in cui il vaso si nasconde dietro il margine superiore dell'osso, è distante da quello della sua uscita pel margine inferiore, di circa un pollice. Per questa obbliquità il filone stesso si trova corrispondere

al rafe celluloso, che unisce il lembo interno del deltoide al suo vicino del grande pettorale, lungo il qual rafe trascorre la vena cefalica. Elevando la punta della spalla, il tragitto del vaso si può pertanto renderlo più manifesto, per la ampliazione che ne deriva del triangolo dove giace nascosto.

384. L'operazione di scoprire l'arteria può farsi in due guise: o tagliando lungo il rafe anzidetto, coll'avvertenza di risparmiare la vena cefalica, o di allacciarla se rimanesse ferita, considerando questa d'altronde come una guida sicura per giungere al filone nerveo vascolare: ovvero incidere le carni del gran pettorale parallelamente alla clavicola, e penetrare così nel cavo dove esiste l'arteria.

Il primo di questi tagli sarebbe insufficiente, perchè troverebbe di sotto il piano del piccolo pettorale, che ricopre quasi totalmente l'arteria, e non la lascerebbe scorgere che in un limitato spazio verso la clavicola. Inoltre il lembo carnoso del gran pettorale teso per l'attitudine d'abduzione del braccio, non si presterebbe all'ampliazione sufficiente della ferita.

Il secondo, ossia il taglio orizzontale, può cadere in vero abbastanza diretto sul vaso, ma sacrifica le ramificazioni più cospicue delle toraciche 1ª e 2ª e forse il loro tronco comune.

385. Giova pertanto modificare questa incisione, cominciando da circa quattro o cinque centimetri lontano dall'articolazione sterno-clavicolare, come assegna Velpeau, scendendo in fuori secondo la direzione delle fibre, fino al di sotto dell'apofisi coracoide. La posizione del membro dev'essere in abduzione dal tronco, colla spalla rialzata e spinta un poco all'indietro. Divaricando i lembi della incisione, si scorge di sotto il cuscinetto adiposo che ricopre il filone nerveo vascolare, ed il lembo carneo dal piccolo pettorale, che bisogna deprimere in basso. Taluno per aprirsi un maggiore adito non si ristà

dal fendere le fibre di quel margine muscolare. Conviene usare molta cautela nel separare le lamine del tessuto adiposo, stante la non indifferente copia d'arterie mediocri e di rami nervei, che vi si trovano avviluppati; e se una arteriuzza toracica venisse offesa, converrebbe allacciarla. Separando quelle lamine colla sonda, si riscontra in basso e indentro la vena ascellare, di cui è mestieri evitare con molta cura l'offesa. L'arteria la accompagna di sopra, attraversata dal ramo, o prima branca nervosa, del plesso brachiale. Passando ivi l'ago, la legatura cade fra il tronco della toracica acromiale che nasce superiormente, e quello della 2ª toracica, che si trova al disotto, la vena cefalica, che giace all'interno e in basso. La legatura in questa regione può essere abbastanza agevole nei soggetti non forniti di massa carnea abbondante dei muscoli toracici, ma per converso presenta delle difficoltà non indifferenti nei muscolosi, perchè il vaso vi riesce profondo, lo spazio molto ristretto, e la possibilità di ledere rami vascolari che imbarazzino l'operatore, più comune e riflessibile.

Nel cavo ascellare

386. II. Nel cavo ascellare l'arteria si trova avviluppata fra le branche del plesso, che costituiscono da un lato il tronco del nervo mediano, dall'altro quello del radiale: la vena la costeggia più prossimamente al lato toracico. La ricerca del vaso è tanto più facile quanto più essa si fa in prossimità al margine del gran pettorale.

L'arteria ascellare scorre obliqua in basso ed infuori, partendo dal punto in cui esce sotto la clavicola, fino al lembo libero dell'anzidetto muscolo. Dopo essere passata fra il piccolo pettorale ed il petto, raggiunge la regione del capo dell'omero, si approssima al muscolo coracobrachiale, e scende con esso lungo l'esterna parete della cavità ascellare. Il plesso nella parte superiore di questo tragitto la inviluppa in mezzo alle branche d'un M formato dalle comunicazioni dei suoi tronchi, e non è che in basso di quelle cavità, che si trovi in corrispondenza

soltanto, od almeno in contatto intimo col tronco del mediano. Tutto il vacuo che rimane è occupato da un abbondante cuscinetto adiposo ricco di gangli linfatici, che divide il filone da un lato dall'articolazione omerale, dall'altro, e molto più abbondantemente, dal muscolo gran dentato. In mezzo a questo cuscinetto serpeggiano le ramificazioni minori del plesso, e le diramazioni ascellari dell'arteria stessa.

Siccome per ricercarla bisogna collocare il braccio in attitudine di abduzione, e quindi tendere tanto i muscoli gran pettorale e gran dorsale, quanto i cordoni stessi del plesso, così per iscoprirla bisogna incidere la cute della regione ascellare, dietro il bordo libero di quel muscolo e parallelamente a questo, allontanare l'adipe che la ricopre, e dirigersi verso l'andamento del collo chirurgico e del capo omerale.

IV. — *Arteria omerale.*

387. L'arteria ascellare superato il margine libero del gran pettorale, prende il nome di brachiale od omerale. Esaminato il suo decorso a braccio pendente e parallelo al tronco, essa descrive una doppia sinuosità a guisa di *S* corsivo, leggermente inflesso; perchè abbandonato il coraco-brachiale su cui si appoggiava, e avvicinatasi al margine interno del bicipite, assume un andamento che corrisponde alla linea segnata da questo margine. Quindi a metà dell'omero è alquanto respinta indietro dalla tumidezza del ventre del muscolo: alla parte inferiore per converso si porta più avanti verso la piegatura del cubito, accanto all'interno margine del suo tendine. Ma allorchè si scosta il braccio dal tronco, e lo si tiene disteso, ovvero se si distende tenendolo in direzione presso a poco parallela al tronco, e in attitudine affatto supina (posizione necessaria per iscoprire e legare l'arteria) il vaso prende una direzione retta, in-

clinata quasi diagonalmente dal cavo ascellare al terzo interno della piega del cubito.

388. In tutto questo tragitto, l'arteria, abbandonato come dissi il coraco-brachiale, si appoggia sul brachiale anteriore, contenuta dentro la guaina aponeurotica che cinge questo muscolo e il bicipite, cioè davanti al trammezzo che questa guaina produce attaccandosi alla linea aspra dell'omero, per opera della quale è quindi divisa dalle inserzioni del capo interno del tricipite. Nell'astuccio ov'è contenuta si trova costeggiata dalle due vene compagne, e ricoperta dal nervo mediano, che la segue fino alla parte inferiore dell'omero. Nella parte superiore sta in rapporti di contiguità anche col cubitale e col cutaneo interno, che l'abbandonano poscia per tenere una direzione diversa. Pervenuta in vicinanza alla piegatura del cubito, la guaina fibrosa assottigliata sensibilmente, rende l'arteria più accessibile alla mano chirurgica. Ivi essa contrae rapporti colla vena basilica, la quale ora ne attraversa il corso ad angolo acuto, ora la ricopre per certo tratto, e può essere causa onde venga ferita sotto il salasso in unione alla vena.

Ho accennate tutte queste particolarità per mettere in avvertenza gli operatori meno esperti sulla posizione da darsi all'omero. Se p. e. si ruota questo membro troppo all'infuori, può succedere che si perda il rapporto vero dell'arteria col bicipite, e si faccia una incisione in corrispondenza della guaina posteriore, cioè posteriormente al trammezzo della guaina muscolare. Allora si cade sulle carni del tricipite, e si si trova fuori di strada. Locchè m'accadde di vedere più d'una volta.

389. L'operazione può farsi in tutti i punti dell'omero, che stanno fra il gran pettorale e la piega del cubito; ma in generale si predilige il punto dove comincia a prendere il nome d'omerale, cioè poco sotto la inserzione del gran pettorale, a sufficiente distanza però dalla origine delle due circonflesse, fra queste e la sotto sca-

polare di sopra e la profonda omerale di sotto; poi a metà dell'omero sotto l'origine della profonda, e in generale altresì della collaterale esterna; finalmente poco sopra la piega del cubito, accanto alla origine del tendine del bicipite. In questi due ultimi tratti specialmente la sua presenza è annunziata prima dal nervo mediano.

390. Non è rarissimo il caso che la omerale si divida lungo la regione dell'omero nella radiale ed ulnare. Allora è mestieri, prima di stringere il nodo, assicurarsi con momentanee compressioni se questa che si prepara è la vera arteria che dà sangue. La qual cosa io consiglierei sempre di fare, per non istituire un'allacciatura frustranea, qualunque sia il luogo ove si intenda di compiere la legatura.

V. — *Arteria radiale ed ulnare.*

391. Superata la piegatura del cubito, la omerale venuta in contatto diretto del muscolo brachiale anteriore, su cui poggia, si approfonda secondo la direzione del suo tendine, e si spartisce nell'arteria ulnare e nella radiale.

392. L'arteria radiale tiene una direzione diagonale dal terzo interno della piegatura del cubito sotto l'apofisi coronoide, luogo ove si spicca dall' omerale, fino al lato palmare del capitolo inferiore del radio. Essa è nascosta fin quasi a metà dell' avambraccio, dal muscolo pronatore rotondo, sotto cui passa; poscia si colloca fra il radiale interno (detto altrimenti gran palmare) e il lungo supinatore, e costeggiando il radio, si porta fino al carpo, tenendo una direzione rettilinea, ed abbastanza superficiale. Dovendo allacciarla si suole scegliere qualunque punto dal rotondo pronatore in basso; al di sopra di questo muscolo non è per elezione che la si cerca, ma per necessità di legarla nel sito d'una ferita. L'incisione cutanea e dell'aponeurosi brachiale la mette

subito allo scoperto nel sito sopra accennato, ed il lungo supinatore serve di guida alla ricerca del vaso.

393. L'arteria cubitale segue presso a poco la stessa direzione dell'omerale, di cui sembra la continuazione: anzichè allacciarla superiormente ove passa sotto l'origine del pronatore rotondo, vale meglio allacciare direttamente l'omerale alla piega del cubito. Volendo tuttavia intraprenderla in quel luogo, si fa una incisione piuttosto lunga, cominciando tre dita trasverse sotto l'epitrocleo, e terminando a metà dell'avambraccio: si penetra fra il muscolo ulnare interno, ed il flessore superficiale, ed avanzando col manico dello scarpello, si entra nello spazio muscolare ove l'arteria è collocata. Più in basso l'arteria si trova fra il tendine dell'ulnare interno ed il detto flessore, ed è più facile assai il metterla allo scoperto.

394. Qualora fosse ferito l'arco palmare, conviene molte volte legare tanto la radiale che l'ulnare, ove tutte due tragittano sul pronatore quadrato; perchè legandone una sola, la emorragia non si arresta. Ciò dipende dalla maniera di formazione dell'arco. Talora è la radiale che porge il ramo più cospicuo a cui si innesta un ramo minore della cubitale, la quale allora è il principale elemento formativo dell'arco profondo. Piùspesso è il caso affatto opposto. Vi sono dei casi in cui le due arterie non formano arco superficiale, ma si diramano tosto in maniera dendritica; ed allora soltanto può essere sufficiente la legatura d'una sola delle medesime; semprechè la interossea non formi essa una comunicazione così cospicua da rendere necessario il doppio nodo. Perciò converrà esplorare la condizione di questi vasi con una pressione sui rispettivi tronchi prima d'accingersi al taglio ed alla legatura.

VI. — *Iliaca primitiva ed esterna.*

395. Io comprendo la legatura di queste due arterie in un solo capitolo, perchè il processo operativo è poco diverso in ambi i casi. L'aorta suole dividersi nelle due iliache primitive all'altezza della cartilagine fra la 4ª e 5ª vertebra lombare. Tirando una linea orizzontale dalla cresta iliaca d'un lato a quella del lato opposto, ammessa la posizione orizzontale del tronco, che rende meno sensibile la inclinazione delle pelvi, questa linea passa di traverso all'aorta addominale, poco sopra la divisione nelle anzidette due iliache. Una linea tesa da una apofisi anteriore superiore dell' ilio, a quella del lato opposto, in un soggetto di complessione ordinaria passa a circa cent. 10 sopra il pube, ed a cent. 4-5 sotto l'ombelico, e corrisponderebbe presso a poco al promontorio del sacro, alla sinfisi sacro-iliaca, ed al principio della linea innominata. L'arteria iliaca primitiva, non più lunga generalmente di un pollice e mezzo a due (circa cent. 5), cessa di essere tale a quell'altezza: divergendo dalla sua compagna essa si trova sul principio della sinfisi sacro-iliaca, ove si divide nelle due iliache, esterna o femorale, interna od ipogastrica. Quest'ultima tenendosi applicata al bacino, e scorrendo lungo la detta sinfisi si trova in una posizione troppo recondita per essere raggiunta dalla mano chirurgica. Ma l'altra per converso, seguendo il contorno della linea innominata, quasi fosse la continuazione della iliaca primitiva, con un tragitto leggermente arcuato si porta all' altezza dell'apofisi ileo-pettinea, d'onde esce dal catino sotto il nome di femorale primitiva.

396. In tutto questo tragitto l'arteria iliaca primitiva e la esterna si trovano sempre sull'interno lato del muscolo psoas di cui seguono la traccia. La vena compagna si trova a *destra* esternamente all'arteria, a *sinistra* è al

di dentro, stante la posizione della cava che fiancheggia a destra l'aorta. Perciò la vena iliaca primitiva sinistra passa sotto l'arteria iliaca primitiva destra per raggiungere la cava: la vena iliaca esterna destra incrocicchia l'arteria compagna nel suo tragitto per collocarsi sul suo lato interno, e pervenire al promontorio ileo-pettineo in sua compagnia. Così da ambidue i lati le vene iliache esterne si trovano collocate internamente e alquanto dietro alle rispettive arterie.

Oltre ciò vuolsi avvertire, che il tronco iliaco-primitivo è attraversato dall'uretere: i vasi spermatici, che vanno nell'uomo a costituire il cordone di questo nome, nella donna il fascio destinato all'ovario od all'utero, si trovano all'esterno ed in rapporto indiretto. Il peritoneo passa davanti a tutte queste parti.

Dietro queste premesse si scorge chiaramente che la direzione del taglio, mediante il quale si vuole raggiungere tutto il corso della arteria iliaca, sia primitiva, sia esterna, fino al punto in cui questa si impegna sotto la arcata del Falloppio e sopra l'apofisi ileo-pettinea, deve avere per punto fisso e per guida l'apofisi anteriore superiore dell'ileo.

397. Trattandosi di legare la iliaca esterna, un'incisione che parta all'altezza di quell'apofisi, si diriga in giù parallela al legamento del Falloppio, a un centimetro sopra di esso, scorrendo cioè fra lui e il canale inguinale; ed arrivi all'altezza della metà di questo canale, porge un adito abbastanza ampio per avvicinarsi considerevolmente al vaso senza impedimenti intermedii, e senza lesioni e pericoli. Bisogna dividere successivamente i tre strati muscolari, lasciare intatto il peritoneo, staccarlo colle dita dai suoi lassi legami colla fascia iliaca e sollevarlo. Il punto medio della incisione costituisce presso a poco la base del cono rappresentante il canale della ferita, di cui l'estremità interna sopra una

linea perfettamente trasversale, finisce sull'arteria che si intende legare; e ciò a mezzo la sua lunghezza.

398. Se invece d'un taglio rettilineo si vuole prescegliere un' incisione ricurva, si può incurvare l'estremità superiore della medesima, tenendosi alquanto più distanti, all'indentro, dall'apofisi anteriore superiore dell'ileo, e venendo in giù semicircolarmente alle distanze poco anzi notate dal legamento del Falloppio. Bisogna avere in mira di non offendere il cordone spermatico; e di non avere troppa massa d'intestino e di peritoneo da sollevare, come avverrebbe se l'incisione si operasse troppo indentro.

399. Volendo legare la iliaca primitiva, non si ha che a prolungare un poco più insù il taglio dall'apofisi anteriore e superiore iliaca, e meno in basso: non mai tuttavia estendersi troppo verso la cresta iliaca. Il cono della ferita in questo caso avrebbe il suo apice contro l'aorta, e, come ebbi a vedere in un caso molto infelice, condurrebbe a molti ed inaspettati disagi nell'atto dell'operare.

Per avere una norma sufficiente delle distanze, io credo che giovi tirare coll'occhio una linea, che da 5 c. sotto l'ombelico arrivi fino all'apofisi ileo-pettinea: incurvare un po' questa linea verso l'esterno, in modo che ivi presenti la sua convessità: questa linea rappresentando il corso dell'arteria iliaca primitiva ed esterna, lascia calcolare la distanza effettiva che si avrà dalla incisione all'arteria medesima. L'inclinazione del canale della ferita verso il punto ove avrà luogo la legatura non è tale da prolungare sensibilmente quella distanza.

400. Le avvertenze speciali nell'atto operativo si riducono alle seguenti: 1° avere riguardo alla vena compagna nel caso di legatura dell'iliaca primitiva destra: 2° tenersi in guardia che non si offenda l'uretere; 3° allontanare cautamente il filone de' vasi spermatici. Quando il taglio cade nel sito sopra descritto, questo cordone si

trova sul parete superiore del canale della ferita e non inciampa l' operatore.

401. L'allacciatura dell'aorta addominale operata in questo luogo, mediante una incisione all'altezza della cresta iliaca, deve mettere in avvertenza il chirurgo sulla presenza della vena cava, che scorrendo lungo il suo lato destro si presenterebbe prima dell'aorta al dito esploratore. È una operazione difficile, e di esito molto infausto, almeno finora; e i pochissimi casi in cui venne eseguita non consigliano a ritentarla. D'altronde una ferita che la indicasse è troppo grave per non renderla mortale, prima che si possa fare un tentativo proficuo per salvare il proprio ammalato.

VII. — *Arteria femorale.*

402. Il legamento del Falloppio, come è una guida eccellente per molte applicazioni chirurgiche, così nei casi di legatura della femorale è la guida indispensabile. Dall'apofisi anteriore superiore dell'ileo alla spina del pube, ove esso ha l'interno suo attacco, l'apofisi ileo-pettinea si trova corrispondere alla unione dei suoi 2|3 esterni col 3° interno. Essa si trova poi a metà della distanza che esiste fra l'apofisi anteriore superiore iliaca, e la sinfisi del pube.

403. Continuazione della iliaca esterna la femorale ripete il carattere della precedente: cioè la femorale superficiale rappresenta la continuazione della primitiva, la quale non suole avere che due pollici, e talvolta meno di lunghezza (da 3-5 cent.). Prese le due sue estreme porzioni, cioè il punto in cui esce dall'arcata del Falloppio, e il luogo in cui, sotto il nome di arteria poplitea, si divide nelle tibiali, terrebbe una linea retta di cui gli estremi capi sarebbero: il superiore all'apofisi ileo-pettinea; in basso ad un punto che corrisponderebbe sul di dietro al tubercolo della tibia, ove s'inserisce il lega-

mento rotuliano. Il tragitto intermedio fra questi due punti è segnato da un contorcersi che fa l'arteria intorno all'osso del femore, per diventare posteriore all'osso da anteriore che era da prima.

404. Se per tanto la coscia fosse sformata da infiltrazione per guisa, che le sue membrature divenissero difficili a ravvisare, si possono segnare i punti classici per la scoperta del vaso, con materiali misure. Tirando una linea dall'apofisi anteriore superiore dell'ileo, fino a dietro il condile interno del femore (stando il membro disteso lungo il tronco) si avrebbe la direzione abbastanza esatta del muscolo sartorio. Tirando una seconda linea da metà della distanza, che dalla sinfisi del pube sta all'apofisi anteriore superiore dell'ileo, alla punta della rotula, resterebbe disegnato il *complessivo* tragitto del vaso. Queste due linee si incrocicchiano là dove esso suole nascondersi sotto il sartorio. Da questo punto in su l'allacciatura cade precisamente nel triangolo compreso fra il sartorio ed il pettineo, di cui essa descrive l'asse. Quando la coscia non sia mutata di figura, è facile lo scoprirla dal terzo interno del legamento del Falloppio, fino a 5 dita trasverse sotto, senza uopo di materiali misure, e secondo il precetto dello Scarpa.

Siccome per eseguire l'operazione è mestieri collocare la coscia in una posizione diversa dalla anzidetta, cioè un po' in abduzione, e ruotata all'esterno, così ai meno pratici può accadere di perdere le corrispondenze del tragitto del vaso, e de'muscoli che circoscrivono i lati del triangolo. Sarebbe allora prudente di fissare prima a membro disteso il punto ove s'intende far cadere l'allacciatura, e dare poscia al medesimo l'attitudine prescritta dal tecnicismo operativo.

405. È da alcuni consigliata una incisione obliqua che tagli ad angolo il corso dell'arteria, quasi parallela alla direzione del legamento del Falloppio. Io non so scorgere in questa pratica nessun vantaggio, e vi ravviso per

converso il pericolo di offendere qualche ramo nervoso sottocutaneo, delle vene superficiali, e la stessa safena. Inoltre questo taglio obliquo limita sensibilmente lo spazio destinato alla ricerca del vaso, ed al suo isolamento. L'incisione verticale che cada precisa sopra il tragitto dell'arteria, salva l'operatore dal pericolo di qualunque altra lesione, e gli porge un campo molto più vasto ai maneggi dello stromento con cui si adopera a dividerla dalla vena compagna. Anche la riunione della ferita riesce più facile, più regolare, nel tempo stesso che il filo può essere collocato ad uno degli angoli, e porgere migliore scolo alle marcie.

406. L'arteria femorale, tanto primitiva che esterna, in quel primo tratto si trovano sempre appaiate alle vene compagne, le quali decorrono parallele ad esse, sul lato interno. Il nervo crurale nella parte superiore scorre disgiunto dal filone vascolare. Il ramo suo safeno interno, il quale accompagna l'arteria fino al suo passaggio sotto l'arcata del tricipite, si trova in alto all'esterno di essa, poscia passa davanti, ed all'interno; ed è il solo ramo importante che conviene avere in vista nell'applicazione del laccio. Del resto quando si è squarciata la fascia lata nel sito in cui forma la piega falciforme (se si tratta di legare la femorale primitiva), o veramente sotto di essa, scoperto il filone vascolare, e fatta una piccola strada fra l'arteria e la vena, l'ago la circonda agevolmente, senza pericolo di comprendere altri organi, per poca diligenza che s'impieghi in questa parte dell'atto operativo.

407. Oltre a questo punto, ove l'arteria è più superficiale e più facile a scoprire, la legatura può essere eseguita in tutto il tragitto fino alla svolta che fa sotto l'arco degli abduttori. Bisogna in tutto questo tratto seguire coll'occhio la direzione del sartorio sotto cui si nasconde. Al terzo superiore essa rimane coperta soltanto dal lembo interno del muscolo: da metà in giù

è a mezzo la sostanza del muscolo stesso, il quale mantiene colà una certa latitudine per la disposizione parallela delle sue fibre, che gli dà l'aspetto d'una larga fettuccia. La linea materialmente descritta, di cui ho sopra fatto indicazione, segnerebbe l'asse del muscolo. Nella incisione cutanea per la ricerca del vaso essa può essere una buona guida; ma conviensi aver presente, che a scoprire il filone vascolare, sia a metà, sia verso l'arcata del tricipite, è mestieri sempre ripiegare un lembo del sartorio, per metterlo in evidenza. È facile ingannarsi quando non si è fatta sufficiente pratica sul cadavere, e cadere sul lembo esterno. In questo caso l'arteria riesce sempre più lontana e più disagevole a discoprire, nell'atto stesso che il fondo della ferita si troverebbe troppo lungi dalle corispondenze colla cute. È adunque sempre il lembo interno del muscolo che deve aversi di mira, e che ripiegato in su, darà miglior accesso agli stromenti, e migliore uscita alle marcie.

VIII. — *Arteria poplitea.*

408. Quando la femorale superficiale ha superata l'arcata del tricipite, ove si trova in quasi diretto contatto coll'osso del femore, si aggira intorno ad esso, e riesce nella parte posteriore della coscia. Ivi descrive l'asse del romboide, i cui lati sono costituiti superiormente dal muscolo semimembranoso (all'interno), dal bicipite (all'esterno), in basso dai due capi del gastrocnemio. Tirando una linea trasversale da un condile all'altro, si divide quel romboide in due triangoli, di cui il superiore, più vasto, è il meglio accomodato all'allacciatura dell'arteria. Quello di sotto, più ristretto dall'avvicinarsi dei due capi muscolari del gastrocnemio, più imbarazzato da tralci nervosi e vascolari, non offre un sito d'elezione molto accomodato all'allacciatura, malgrado che da ta-

luno si stimi, non sempre giustamente, l'arteria esservi più superficiale.

Per tutto questo tratto le corrispondenze dell'arteria colla vena e coi nervi sono invertite, da quello che erano nella faccia anteriore della coscia. Aperta la cute con taglio verticale e mediano di questa regione, la prima cosa che si presenta è il nervo sciatico. Sotto di esso un abbondante cuscinetto adiposo, che lo separa dal filone vascolare. Levato questo adipe quanto basta allo scopo, si presenta prima la vena poplitea, e sotto di essa l'arteria, non divisa dal piano intercondiloideo, che da un altro strato di connettiva adiposa.

409. La parte più ardua dell'operazione è il distacco della vena dall'arteria: perchè molto spesso la guaina le racchiude ambedue strettamente, ed il tessuto connettivo fra esse è breve e robusto. Per quanto spetta al nervo esso rimane allontanato agevolmente da chi tiene divaricati i margini della incisione.

410. Nel triangolo inferiore l'arteria poggia sul muscolo popliteo, sotto il lembo inferiore del quale si approfonda per dividersi nei due tronchi tibiale anteriore e tibio-peroneo. Ivi ha davanti i capi del gastrocnemio, che la approfondano tanto maggiormente quanto più sono voluminosi; poi la vena safena esterna, che sbocca nella poplitea a distanza non sempre uguale; il nervo safeno peroneo, il tronco del nervo sciatico popliteo interno, le arterie e nervi gastrocnemici, le articolari inferiori, ed aziga e la vena poplitea, che coperta da questi tralci, copre essa stessa l'arteria. La legatura in questa regione è perciò meno da raccomandarsi, sia per l'angustia dello spazio, sia per la moltitudine degli inciampi che incontra nella sua esecuzione.

IX. — *Arteria tibiale anteriore.*

411. Descrivendo una linea che parta dal tubercolo della tibia dove ha origine il muscolo tibiale anteriore,

(che si trova a metà fra la spina anteriore tibiale ed il capo della fibula), e finisce al tendine estensore proprio del grosso dito al collo del piede, si ha il tragitto della arteria; e lungo questa linea essa può essere scoperta da per tutto ed allacciata. Però nella parte superiore la ricerca riesce molto difficile: 1° per la grossezza dei muscoli che la rendono assai profonda; 2° per la resistenza ragguardevole dell'aponeurosi crurale, che limita molto i maneggi, ancorchè squarciata per tratto considerevole; 3° per l'angustia dello spazio interosseo, occupato colà dal massimo numero di carni. Generalmente l'operazione si eseguisce per elezione a metà della gamba, e, più inferiormente, per tutto fino al suo passaggio in *pedidia*.

Nella parte superiore è collocata fra l'estensore comune ed il tibiale anteriore e poggia direttamente sul legamento interosseo; a metà della gamba si trova fra lo stesso tibiale anteriore e l'estensore proprio del dito grosso; in basso, abbandonato il primo di questi muscoli, si colloca all'esterno di questo secondo, fra lui e l'estensore comune.

412. Pertanto nell'eseguire l'operazione il taglio deve essere sempre verticale, secondo la direzione dei muscoli, e non mai obliquo e tanto meno trasversale; nè si ha mestieri di incidere i fasci di nessun muscolo per farsi strada, stantechè si acquista spazio bastante in lunghezza per afferrare l'arteria e passarvi il filo di sotto. Verso il collo del piede si facilita la scoperta del vaso, facendo contrarre il muscolo estensore proprio del grosso dito, perchè quel tendine rialzandosi porge una guida sicura all'operatore nel fare l'incisione cutanea, parallela al lato esterno del tendine stesso.

X. — *Arteria tibiale posteriore e peronea.*

413. Se l'indicazione portasse di legare quest'arteria nella parte superiore della gamba, prossimamente alla

sua origine dalla poplitea, di cui rappresenta essere la continuazione, bisognerebbe separare i due ventri del gastrocnemio, e penetrare profondamente nello spazio interosseo, dov'essa si colloca. Si potrebbe anche raggiungerla staccando dal margine della tibia le carni del soleo, e ricercandola sotto di esso. Però io dubito assai che una simile operazione possa mai essere consigliata dalla buona chirurgia, in paragone dell'allacciatura della stessa poplitea poco sopra la sua divisione.

Per luogo d'elezione si ha tuttavia la metà della gamba e dietro il malleolo.

414. A metà della gamba la scopertura è facile, ogni qual volta si fissi l'interna costa della tibia, si faccia un taglio parallelo alla medesima, si fendano le ultime carni del soleo, e si penetri nello spazio interosseo, squarciando l'aponeurosi che chiude i tre muscoli dello strato profondo. Essa si trova colà fra il tibiale posteriore ed il lungo flessore del dito grosso.

415. Più facile, perchè più superficiale, si è la legatura nel tratto inferiore; perchè l'arteria scorre sempre rettilinea in giù fino dietro il malleolo interno, per modo che incidendo lungo il margine interno della tibia, fra esso ed il tendine d'Achille, più abbasso avvicinando il taglio in guisa che riesca a metà spazio fra il malleolo e quel tendine, la si trova facilmente separata dai tendini del tibiale posteriore e dei flessori, che scendono tutti ravvolti e racchiusi in una speciale guaina.

416. L'arteria peronea tiene, scendendo lungo la gamba, la direzione della fibula, finchè a livello dell'esterno malleolo si divide nei rami che spettano al piede. Superiormente è coperta dal flessore proprio del dito grosso e dal soleo; più basso dal detto flessore e dal posteriore tibiale. Incidendo la cute lungo il tragitto della fibula, tenendosi col taglio un po' internamente ad essa, fendendo le carni del soleo, dopo avere spinto da lato il margine del gastrocnemio esterno, si trova l'arteria

che scende in compagnia del nervo tibiale posteriore. La legatura di questo vaso non si effettua con buon proposito se non nella metà superiore.

XI. — *Profonda femorale.*

417. Le allacciature di questa arteria e dei suoi rami circonflessi o perforanti, è una impresa difficile, non tanto per la esecuzione, quanto per la diagnosi. Non havvi un tecnicismo determinato per una emostasia radicale: conviene in caso di ferite effettuarla nel luogo stesso, d'onde scaturisce il sangue, ovvero portarsi direttamente alla femorale primitiva. Il tronco della profonda è troppo breve, nonchè troppo riposto per ostruirlo con una allacciatura diretta. Inoltre, i rami grossi che spicca da sè a breve distanza sono causa per cui difficilmente si ha spazio per la formazione d'un trombo.

Ciò non di meno, quando si abbia certezza che l'emorragia proceda dalle ramificazioni primarie della profonda, e si volesse tentare la legatura del tronco, bisognerebbe eseguire il taglio nel modo stesso che per quella della femorale primitiva, cercarla al suo lato interno e sotto di essa, guardarsi dalla vena compagna, e prima ancora, dalla safena, isolarla con prudenza dalle vene, che s'intrecciano in più direzioni coi rami in cui essa si risolve, e passare il laccio cautamente. Il tronco si trova fra il pettineo e le carni finali del psoas-iliaco.

XII. — *Arteria ipogastrica.*

418. La posizione di questa grande arteria è troppo profonda per rendere possibile la sua allacciatura diretta; e d'altronde il tronco troppo breve, appoggiato affatto sulla sinfisi sacro-iliaca, e risolto quasi subito in molte branche, non dà sufficiente adito alla mano chirurgica. Il tecnicismo per rintracciarla sarebbe lo stesso

di quello che si impiega per la iliaca primitiva. Ma siccome da questo tronco primario, di cui l'esterna iliaca rappresenta la continuazione, dirigendosi in avanti all'esterno ed in basso, si distacca la ipogastrica sul lato interno, tenendo un tragitto affatto discendente e perpendicolare verso l'incavatura ischiatica, ne viene, che questa si trova posteriore all'anzidetta, e coperta da tutta la spessezza del psoas. Sicchè il dito dell'operatore è costretto a tenere un cammino curvilineo, non aiutato dall'occhio. Perciò riesce più facile l'operare sulla iliaca primitiva che sulla ipogastrica.

I pochi casi che si hanno di legatura diretta di questa arteria sono stati operati mediante apertura del basso ventre con taglio parallelo all'epigastrica (Stevens), o con incisione semilunare a convessità esterna dall'ombelico al canal inguinale (Pommeray White), o col taglio raccomandato da Cooper per la legatura dell'iliaca esterna (Velpeau). In tutti i casi conviene scollare il peritoneo, e rovesciare in dentro i visceri contenuti, e guardarsi dall'offendere le grosse vene che accompagnano questa arteria, le quali si accavalcano reciprocamente nel breve tratto del suo corso. Anche il necessario ampio distacco del peritoneo rende tentativi di tal sorta difficilmente coronati da buon esito.

Più effettuabile si è la allacciatura dei rami più cospicui di questo tronco, quali sono la glutea e l'ischiatica.

Glutea

419. Per ciò che riguarda l'arteria glutea si è segnato il punto, in cui essa sorte dalla incavatura ischiatica, per ripiegarsi sulla faccia esterna dell'osso innominato. Facendo un taglio nella direzione d'una linea, che parta dall'apofisi posteriore superiore dell'ileo ed arrivi al trocantere, taglio che occupi la parte media di questa linea, e sia descritto parallelo al lembo superiore del muscolo piriforme, incise le carni del gran gluteo, si colpisce il vaso nel sito della sua ripiegatura. Ivi è spesse volte ancora unito in un sol tronco, ma non di rado si

è già diviso nelle sue branche, superficiale e profonda. È operazione alquanto difficile per la profondità in cui l'arteria si trova, tanto maggiore quanto è più riflessibile lo sviluppo dei glutei, e la quantità dello strato adiposo sottocutaneo.

Ischiatica

420. L'arteria ischiatica o, come altri l'appellano, glutea inferiore, ha un punto anatomico fissato da Giovanni Bell, in cui riesce abbastanza facile scoprirla. È desso l'angolo formato dal lembo carnoso del grande gluteo colla massa dei muscoli flessori della gamba, che prendono origine dalla tuberosità ischiatica. Sollevato il bordo del gluteo, dopo un taglio cutaneo corrispondente alla sua direzione, si scorge l'arteria che discende un po'all'interno del nervo sciatico, e diretta a quei muscoli. Siccome essa scavalca quel gruppo di carni per rendersi sempre più superficiale, così rinvenuto il suo ramo discendente, si può procedere sulla sua guida in alto per raggiungerne il tronco ed allacciarlo.

Sebbene l'arteria glutea sia soggetta a divenire aneurismatica come fanno le arterie di più grosso calibro, pure per lo scopo che ci riguarda, l'allacciatura di essa e della ischiatica non avrebbe altra indicazione che una ferita diretta od obliqua, prodotta da proiettile o da arma pungente.

Come in tutti i casi analoghi l'intendimento del chirurgo dev'essere quello di arrestare l'emorragia nel sito stesso della ferita. Ma siccome la lama o la palla possono essere penetrate obliquamente per modo, che il vaso sia rimasto offeso a distanza troppo grande dal foro esterno, così riesce utile conoscere il sito d'elezione, che l'anatomia ha definito come opportuno a questa impresa chirurgica.

APPENDICE ALL'ARTICOLO 1.

Cenni sulle anastomosi arteriose.

La obliterazione dei tronchi sovraccennati non impedisce che il membro venga nutrito per mezzo dei vasi collaterali. A quest'uopo credo non inutile il ricordare per quali vie la circolazione si può ripristinare in ciascuna di queste legature.

I. *Legatura della carotide primitiva* — La circolazione si mantiene per le vertebrali, ancorchè fossero ostrutte ambedue le carotidi: poi per le occipitali che si anastomizzano colle branche ascendenti della cervicale tiroidea e della profonda, provenienti dalla subclavia, per la tiroidea inferiore che forma larghe anastomosi colla superiore.

II. *Legatura della subclavia.* — Se il laccio cade sul tratto d'arteria che sta al di qua degli scaleni, cioè prima che abbia spiccato alcun ramo, la circolazione riprende più lentamente, per opera delle comunicazioni della carotide coi rami della subclavia: cioè fra le anzidette tiroidea superiore ed occipitale, non escluse le arterie faringee, ecc., che appartengono alla prima, e i rami tiroideo colle sue attinenze, toracici e cervicali che derivano da questa.

Molto più pronta è la circolazione laterale se la subclavia è allacciata dopo il passaggio fra gli scaleni. Allora tutti i sei tronchi, che somministra fra questo punto e la sua origine, sono larghe sorgenti di circolo con quelli che la ascellare somministra in tutto il suo corso. Specialmente rimarchevoli sono le comunicazioni della scapolare superiore, e ramo dorsale della cervicale profonda, colla sottoscapolare e circonflessa; della cervicale tiroi-

dea e soprascapolare coi rami toracici ed acromiali delle mammarie, della toracica lunga e mammaria interna colle intercostali, a cui concorre la intercostale superiore; e mediante questo circolo si stabiliscono ulteriori comunicazioni colle propagini muscolari della stessa ascellare.

III. La legatura dell'omerale, in qualunque tratto del suo tragitto essa cada, facilmente si ripara mediante le abbondanti anastomosi della sottoscapolare e circonflesse, coi rami della profonda e delle collaterali, aiutate dalle più copiose correnti che provengano dai rami cervicali e scapolari sovra accennati.

Ostrutta l'arteria omerale sopra la piegatura del cubito, bastano largamente a ricomporre il circolo le anastomosi delle collaterali omerali, coi rami ricorrenti dell'ulnare e radiale.

In generale è intorno alle articolazioni che le anastomosi sono rilevantissime: e come al cubito si osservano bellissimi intrecci di questo genere, così molto più hanno luogo intorno alla spalla, punto di convegno di un gran numero di vasi spettanti alla stessa subclavia ed alla carotide; sebbene questi ultimi per una via indiretta. —

I grossi tronchi vascolari che intrattengono la circolazione nelle membra inferiori presentano una serie abbondante di grandi comunicazioni reciproche, le quali erano necessarie ad assicurare la vita di queste estese provincie del corpo, così lontane dal centro. Anche qui avviene ciò che accennai parlando degli arti superiori, cioè che le anastomosi più copiose e più cospicue hanno luogo intorno alle grandi articolazioni. Laonde è l'ipogastrica che mantiene il circolo se la iliaca esterna è obliterata, e lo mantiene intorno alla articolazione ileofemorale: è la profonda crurale che lo ristabilisce, se la superficiale è intercettata: il ginocchio è il centro di queste anastomosi. Ora, per ricordarne i mezzi, accennerò le fonti di comunicazione in forma sommaria.

I. *Legatura dell'iliaca primitiva.* — Il circolo può riprendere per opera delle arterie lombari, e della sacrale media. — Le prime fanno anastomosi coll'ileo lombare, colla circonflessa iliaca, colla glutea, mediante i suoi rami ascendenti, e di là coi rami ascendenti delle circonflesse della profonda femorale. L'ileo-lombare rimette il sangue di queste arterie lombari medesime nel tronco della ipogastrica, e di là mediante la glutea, l'ischiatica, l'otturatoria, ai rami della profonda anzidetta. L'iliaca circonflessa lo riporta dalle lombari ed ileo-lombare nel cavo della femorale primitiva, il cui ramo epigastrico ha esso pure comunicazione colla mammaria interna.

II. *Legatura dell'iliaca esterna.* — Le comunicazioni riescono più dirette per tutto l'apparato vascolare della ipogastrica, i cui rami sono in rapporto intimo colla profonda femorale e specialmente colle branche ascendenti delle circonflesse, e mediante la ischiatica ed otturatoria colle perforanti.

III. *Legatura della femorale primitiva.* — Alle anzidette anastomosi si aggiungono le più dirette della epigastrica, e della circonflessa iliaca. È a notarsi che sovra un gran numero di casi la epigastrica genera essa medesima l'otturatoria; e che ovunque quest'ultima si veda procedere dalla ipogastrica, si trova sempre sulla faccia posteriore del pube una rete di comunicazione fra l'una e l'altra di queste due arterie.

IV. *Femorale esterna.* — La sola crurale profonda, quantunque non aiutata dalle anzidette comunicazioni superiori, è atta a mantenere il circolo pel membro sottostante. I rami perforanti, dentro alle masse muscolari molto crasse della coscia, sono in istretto rapporto coi rami muscolari della superficiale, colla perforante 5ª, e colla grande anastomotica. Di là si stabilisce una complicata circolazione, mediante le anastomosi di tutte queste arterie colle 5 articolari della poplitea intorno

al ginocchio, luogo di convegno di una quantità di vasi, il cui sangue proviene anche indirettamente dall'alto per opera dei rami discendenti delle circonflesse. È appunto al ginocchio che si prova un formicolìo incomodo durante questo concorso di sangue copioso, che per quelle arterie deve restituire la circolazione nel tronco popliteo, e nel caso d'interruzione di questo, per le ricorrenti tibiali, nei rami destinati alla gamba.

V. Intorno all'arteria aorta intercettata nell'ultimo suo tratto addominale, sono troppo scarsi finora gli esempi per poter determinare la possibilità di una permanente preservazione dalle membra inferiori. Le lombari hanno per certo delle comunicazioni molteplici colla ileo-lombare, colla circonflessa iliaca, e per altre vie indirette coi tronchi iliaci. L'epigastrica stessa può prestarsi a considerevoli dilatazioni, ma non è questo un risultato di sollecite operazioni vitali. L'allargamento di questi alvei mediocri non si effettua che lentamente; e perciò si riscontra nei casi di aneurismi, dove intercettate le vie primarie, danno a poco a poco attitudine alle minori di disporsi a sostituirle. Egli è perciò che le legature dei grossi tronchi nei casi accennati non sono molte volte seguite da gangrena, come pur troppo soventi lo divengono quando son fatte per cause traumatiche, in cui quella dilatazione delle anastomosi non è stata preparata da un lavorio vitale preventivo.

Tuttociò conduce a sostenere il principio di allacciare possibilmente le arterie nel luogo stesso ove furono ferite, e di non ricorrere alle allacciature lontane che dove la necessità lo richiede.

ARTICOLO 2.

Delle operazioni amputatorie.

421. Dalle cose discorse nei precedenti capitoli si comprende, come nei casi di guerra, allorchè si sia necessi-

tati alla demolizione di un membro, la scelta del tecnicismo operativo dipende da una serie di circostanze, che si attengono sostanzialmente alla natura della ferita. Il precetto espresso al § 212, che si debba amputare più lontano che si possa dal tronco, è appoggiato a tali prove di pratica esperienza, che non potrebbe trovare, io credo, seria opposizione. Con ciò non si vuole intendere che per sistematica economia di parti si debba mettersi al rischio di tagliare su tessuti guasti, o di cadere colla sega sovra ossa comprese da fessure prolungate verticalmente. Pur troppo in certe località prossime al tronco, come sarebbe p. e. la spalla, la formazione di un lembo sarà di necessità indipendente dalla stretta regola di tagliare sul sano; perchè è possibile che la devastazione delle parti molli sia tanto estesa, da non trovarne a sufficienza per avere un lembo vasto del tutto incolume. Il solo fatto di una ferita, o di ammaccature e contusioni, non farà rifiutare un tratto di parti molli, che potranno ancora riprendere la loro vitalità, e rivegetare, dopo un processo di mortificazione parziale, quanto basta per concorrere alla plastica del moncone.

422. L'ingegno dei chirurghi moderni si è rivolto, appunto sulla base di questo principio, ad inventare dei processi amputatorii, i quali sostituiscono certe forme di disarticolazione alle amputazioni assolute. Anche i risegamenti articolari appartengono a questo genere di intendimenti, diretti ad uno scopo più largamente conservativo. Egli è perciò che nel trattare questo soggetto non farò distinzione fra l'una e l'altra di queste forme operative, specificando più presto, con la brevità che mi sono proposta, le idee pratiche relative alla loro applicazione.

423. Lo scopo della demolizione d'una parte ferita essendo quello d'allontanare tutto ciò che non sarebbe capace di vita ulteriore, o che minaccierebbe di compromettere la esistenza dell'individuo, devesi attenere ad

alcune massime speciali imprescrittibili, oltre a quelle più generali che ho additate nel corso dell'opera; tali sono:

1° La maggiore brevità e semplicità del tecnicismo operativo.

2° Il maggiore risparmio di parti, in guisa che ne risulti la più piccola ferita possibile.

3° La conservazione di un abbondante mezzo di copertura del moncone.

4° La recisione trasversale dei vasi, come quella che meglio si presta alla loro legatura ed alla cessazione del getto sanguigno.

5° Bisogna per ultimo avere in vista, che quanto resta dell'arto amputato possa servire al più esteso e comodo uso dell'individuo.

424. Prima di sottomettere un ferito all'amputazione d'un membro, si procura generalmente di attutire la sua sensibilità per guisa, che la nuova lesione, la quale può riuscire in certe circostanze veramente grandiosa, non prostri il suo animo, e non esaurisca l'attività del suo sistema nervoso. Per lo addietro si faceva uso di qualche calmante oppiato per assopirne la sensibilità: oggidì non è a questi mezzi d'azione un po' lenta che soglia ricorrere il chirurgo. Occorre anzi in taluno di dovere talvolta risvegliare la potenza nervosa del soverchio abbattuta, per non esaurirla con nuovi dolori e con nuove perdite. Si è introdotto in quella vece, con effetto più pronto, il metodo della cloroformizzazione, col quale rimane temporariamente sospesa la vita di relazione. Vi sono però dei soggetti, i quali per nulla o fugacemente scossi dall'atto del ferimento, si trovano nel momento dell'operazione in uno stato d'esaltazione, e perciò poco sensibili ai mezzi anestetici, ancorchè ripetuti e prolungati. Essi farebbero perdere un tempo prezioso per raggiungere lo scopo della loro applicazione. Accadrà perciò non di rado che sul campo sia impossibile il farne uso, e credo

in massima non sia per avvenirne sconcio e detrimento, ogniqualvolta l'operazione sia breve semplice e sicura per parte di chi la intraprende.

425. Un secondo atto preventivo è quello d'assicurarsi della perdita di sangue durante il taglio; ed a questo provedono le compressioni e i tornichetti. È prudenza di applicare un tale stromento ogni qual volta non si abbiano assistenti fidati, a cui commettere una compressione digitale, sebbene tanto quello di Pétit, quanto quello stesso ad arco del Signoroni, abbiano essi pure i loro inconvenienti. Il primo strozza un po' troppo circolarmente il membro, e sovente impedisce più presto il rigurgito del sangue, che la vera corrente arteriosa; il secondo ha l'altro difetto di non fare per tutto una presa sicura e costante; quindi l'uno e l'altro hanno sovente mestieri di una persona che li sorvegli: ed oltreciò ambidue imbarazzano colla loro presenza l'operatore nelle amputazioni molto alte dell'arto. Per lo che, ove si abbiano degli assistenti od anche infermieri capaci e forti, il presidio migliore è la compressione digitale. Io l'ho trovata sempre preferibile a' mezzi meccanici anche per la sollecitudine con cui la si applica, nè mi sono rifiutato mai di farla io medesimo allorchè operavano i miei subalterni. Essa non riesce d'altronde faticosa per l'assistente, quando l'operatore sia pratico nel maneggiare il suo coltello, e non perda il suo tempo nel moltiplicare gli stadii dell'operazione.

426. Per tanto le condizioni sovra citate (423) non si raggiungono, in massima, con nessun atto operativo più prontamente e con maggior sicurezza che col taglio circolare: il taglio a lembo viene poscia, e fra i varii metodi di questo il meno favorevole è quello che taglia dall'interno all'esterno, stante la più numerosa copia di vasi che incide e che danno sangue, nonchè la maggiore ampiezza della ferita che produce.

Chi si assuefa a compiere il taglio con un solo coltello,

e con esso fare il manichetto, e dividere anche le carni interossee, risparmia molto dei tempi di operazione; e ciò si consegue ogniqualvolta il coltello d'amputazione sia di lama ristretta, di costa retta, di tagliente bene affilato, parallelo a questa per quasi tutta la sua estensione, tranne alla estremità, in cui il tagliente inclina dolcemente verso la estremità della costa. Così esso può essere adoperato anche ad uso di scarpello e d'interosseo, e per tal modo tutto l'apparato stromentale si compendia in un sol coltello, in una sega, e nella pinzetta o tenacolo per afferrare le arterie. Io mi sono servito di questo solo coltello, anche pei tagli a lembo, i quali operati dall'esterno all'interno lo vogliono anche più breve.

427. Il taglio circolare a un tempo solo è il più opportuno per le membra fornite d'un solo osso, come sono la coscia e l'omero: quello a due tempi per la gamba e l'avambraccio. Nelle prime due membra essendo le masse carnose disposte a strati, di cui sono liberi i superficiali, aderenti i profondi, si ottiene coi successivi giri regolari del coltello (ognuno dei quali incomincia al livello delle carni ritratte del precedente giro) una specie di incisione a cono rientrante, che lascia una abbondante massa di parti molli per coprire il moncone. La qual cosa si consegue specialmente se si hanno le due seguenti avvertenze: 1° di far ritirare bene in su la pelle dall'assistente prima d'inciderla circolarmente, e di cominciare il taglio dai muscoli superficiali a livello del margine ritirato della cute medesima; 2° di tagliare ancora più in su dell'ultima incisione circolare delle carni, quello strato che è più prossimo all'osso; per guisa che la sega possa cominciare la sua operazione a quell'ultimo livello dell'incisione finale. Così la sezione dell'osso cade in un luogo ove si trova perfettamente circondato dai suoi proprii tessuti, e dalle parti molli circonferenti.

428. I chirurghi troveranno in generale una rimarchevole differenza in questo metodo operativo fra i casi di pratica civile, ove si presentano quasi sempre soggetti denutriti, e con musculatura floscia per rilassatezza delle cellulose intermuscolari, ed i casi di pratica militare, ove le membra si manifestano sode, con musculatura tenace e compatta. Essa è conseguentemente meno disposta a ritirarsi cogli strati più prossimi all'osso, ed ha bisogno d'essere incisa nelle sue aderenze con ripetuti giri di coltello. Perciò Wilhelm aveva immaginato uno stromento simile a quello dei giardinieri, che operava al modo che farebbe, se avesse a decorticare un bastone. Tale grossolano stromento è facilmente sostituito da uno scarpello comune, dato che non si abbia l'uso di prevalersi dello stesso coltello amputatorio.

429. Tutti i metodi operativi finora messi in pratica sul modello di quello di Celso (quali sono quelli di Dupuytren, Desault, Pétit, Bell, Alanson, ecc.), hanno dunque per iscopo di estendere il volume delle parti molli necessarie a coprire il moncone, in modo che la successiva loro retrazione non sia per produrre la prominenza dell'osso. — Locchè vale specialmente per la coscia, più disposta a questo esito incomodo di quello sia l'omero, le cui carni attinenti all'osso sono ancora d'un sufficiente volume, in proporzione alla circonferenza del membro.

Nelle amputazioni del femore bisogna che il taglio cutaneo sia distante in altezza dalla sezione dell'osso di circa 3 pollici (8 cent.), e proporzionatamente meno nell'omero, se vuolsi avere un moncone convenientemente coperto. Trattandosi di persone sane e ben nudrite, non sarà mestieri nella successiva medicazione fissare con una fasciatura circolare le carni del moncone, come spesso interviene doversi usare colle persone dimagrite da lunghe malattie, nelle quali, senza

tale avvertenza, la retrazione progressiva dei muscoli arriverebbe ad un limite veramente eccessivo. Tale avvertenza vale quindi per le operazioni tardive, nelle quali si trova l'ammalato dalle lunghe suppurazioni scemato assai di nutrizione e di tono ne' suoi tessuti.

430. In queste amputazioni circolari a un solo tempo, molto si deve affidare alla perizia dell'assistente che tiene la parte superiore del membro. Se durante il taglio della cute egli è pronto a stirarla in su, ed a ripetere questo meccanismo di mano in mano che i giri circolari del coltello penetrano nelle carni fino all'osso, avverrà, che compiuto l'ultimo giro si presenti un cono di parti molli coll'apice sporgente sull'osso stesso. L'operatore troncando per ultima cosa quanto più può della punta di questo cono, fatta quindi la segatura dell'osso, quando rilascierà le carni troverà convertito il cono sporgente in un cono cavo, nel cui fondo esiste il moncone osseo anzidetto: così avrà ottenuto la massa di parti molli necessaria alla riunione.

431. Era generalmente precetto d'arte che il chirurgo si collocasse sempre sulla destra del membro da amputarsi, per avere il braccio operante al di fuori della incisione. Usano oggidì mettersi anche dal lato opposto, per modo che la mano sinistra tenga abbracciato il pezzo del membro che sta di sotto del taglio. Ciò può essere deciso dall'abitudine. In quanto a me trovo più conforme la prima posizione, che ho veduto sempre preferita da' pratici migliori; con essa può anche rendersi inutile l'uso della pezza fessa, da che l'operatore stesso può abbracciare le carni, accavalcando le dita della sua mano sinistra sull'osso, spingerle in su e piantare la sega al loro vero confine, il quale resta più o meno mascherato dal rimbocco della stessa pezza, che talvolta incaglia anche i tratti della sega.

432. Malgrado il ridicolo di cui Langenbeck seniore ha coperto l'amputazione a due tempi, cioè a *manichetto*,

è indubitato ch'essa si attaglia assai bene alle membra fornite di due ossa, come sono la gamba e l'avambraccio. La grande obbiezione del mortificarsi la cute (che è l'unico mezzo di copertura del moncone) è risolta da sè, quando nel distaccare la cute stessa si avverta di conservarle tutti i suoi strati cellulo-adiposi, sezionando rasente alle sue aderenze coll'aponeurosi sottostante. Con questa cautela io non ho mai veduto, nel non indifferente numero di amputazioni da me eseguite e vedute, succedere un solo caso di simile mortificazione. D'altronde volendo adottare il metodo circolare, che è certamente uno de' migliori nella pluralità dei casi, le carni, che nella loro massima parte sono aderenti in quasi tutta la loro lunghezza, nelle dette membra fornite di due ossa, non si prestano a quelle sezioni coniche che tanto riescono nei membri forniti d'un osso solo.

433. Nelle parti superiori del membro, dove la sua circonferenza è, se non maggiore, almeno pari alla porzione sovrastante, il rovesciamento della cute si può ottenerlo facile e completo; ma nella inferiore, ove il membro si assottiglia, è per certo difficile il rimboccare il manichetto. Brüninghausen ha modificato l'incisione circolare con istituirvi una o due fenditure verticali, che, allargando il margine, permettono di raggiungere lo scopo. Essendo in quelle lontane porzioni della gamba e dell'avambraccio manchevole la massa delle carni, il moncone non può essere coperto quasichè dalla cute sola, e con questa modificazione essa vi si presta completamente.

L'opinione invalsa in addietro, che si dovesse nelle braccia tagliare alla massima distanza dal tronco, e viceversa nelle gambe più prossimamente al ginocchio, stante l'incomodo che vi recherebbe un lungo moncone, è oggidì abbandonata. L'amputazione sovra-malleolare ha il grande vantaggio sulle superiori, di offrire una piaga molto limitata, di interessare minor numero di

tessuti, d'essere assai più lontana dai centri e di guarire con più grande celerità. Per ciò che spetta alla protesi, è provato che si possono adattare delle gambe di legno assai comode, senza che la cicatrice del moncone tocchi sovr'esse; tali perciò che offrono un maneggio più esteso, facendo il principale punto d'appoggio sotto il ginocchio.

434. I metodi circolari, sieno essi ad uno od a due tempi, si possono modificare in molte guise secondo la pratica manuale dell'operatore, per modo, che l'un metodo passa nell'altro per gradi quasi insensibili. Così nei soggetti di men nutrita pelle può prediligersi il metodo di Guthrie, il quale nel primo taglio circolare della cute comprende anche l'aponeurosi per facilitarne la retrazione; e nello stesso modo procede con successivi giri infino all'osso. Il taglio cutaneo di Brüninghausen, diviso da una o due spartiture verticali al suo margine, può essere sostituito da due incisioni semilunari della cute stessa, in modo che rappresentino due lembi cutanei panciuti laterali. Volendo esprimere il mio giudizio su questo proposito, io propenderei sempre per le semplici incisioni circolari, come più rapide, più normali e più regolari nel loro successivo combaciamento. Una amputazione ben fatta è compita in un tempo tanto più breve, quanto meno devia dalle rette incisioni; e siccome in un minuto o poco più può essere terminata (perciò che spetta all'atto cruento), non v'è ragione di prolungarla con modificazioni tecniche, le quali non fossero comandate dalle speciali circostanze del membro.

435. Fra i vantaggi dei metodi circolari è notevole quello del troncamento perpendicolare dei vasi. I tronconi delle arterie si trovano sopra uno stesso livello, sul fondo della piaga, molto più regolarmente di quanto succeda nei tagli a lembo, dove i vasi stessi si trovano

divisi a diverse distanze, e in direzione obliqua, per cui si mostrano più numerosi e più difficili a dominare.

L'amputazione circolare può essere applicata anche alle demolizioni nella contiguità. La disarticolazione al ginocchio e quella del carpo presentano con questo tecnicismo una facilità di esecuzione pari e forse maggiore che con qualunque altro metodo operativo. La prima è però un tale imprendimento chirurgico, che forse a nessuno verrà il pensiero di anteporre alla amputazione nella continuità del femore.

436. Le amputazioni a lembo si sono da qualche tempo tanto generalizzate in Europa, che fanno oramai una decisa concorrenza alle operazioni a taglio circolare. Prevale in Francia la forma tipica del taglio dal di dentro al di fuori. Dopo i risultati del tecnicismo di Langenbeck, che ha per base la formazione del lembo dall'esterno all'interno, la Germania e l'Inghilterra hanno prediletto quest'ultima forma. Certamente perchè l'operazione riesca con un tal metodo, si addomandano: una manuale perizia non comune, ed un coltello accuratamente affilato.

437. I vantaggi di questo metodo del Langenbeck sono secondo Stromeyer i seguenti:

1. L'esattezza e nettezza del taglio.

2. La comodità di servirsi d'un coltello solo, e piccolo.

3. La formazione d'una ferita di poco maggiore della circolare.

4. L'incidere nervi e vasi dal di fuori al di dentro, e perciò in guisa che non vengano stiracchiati, come col taglio opposto. Non si ha neppure un maggior numero di allacciature a compire.

5. La maggiore facilità di adesione che acquistano i margini per la loro forma obliqua di incisione.

6. Il permettere più facilmente la terminazione dell'atto amputatorio nei membri fracassati, ove si sia costretti operare in quelle località stesse che sono imba-

razzate da frantumi d' ossa o di proiettili, ostacoli questi gravissimi al taglio dal di dentro all'infuori, massime per la lunghezza del coltello. Il solo contrasto che ammetta questo metodo, da Scutteten poscia denominato *ovalare*, si trova nelle estremità fratturate, le cui parti molli hanno perduto della loro necessaria e naturale tensione. Ma si trova indicato da per tutto ove, per soverchia vicinanza al tronco, il taglio circolare non è più consigliabile.

Da questa enumerazione dei vantaggi del metodo di Langenbeck si arguiscono le obbiezioni che si possono fare al metodo opposto. Oltre il danno che reca ai vasi collo stirarli, e sovente col pungerli avanti di metterli in evidenza, può esservi l'inconveniente di forare in direzione falsa, di urtare contro un osso, di formare un lembo di figura e dimensioni diverse da quello che si era prefisso l'operatore: quindi il bisogno di ritirare il coltello per raddrizzarlo ad altro termine di sortita: e dopo tutto ciò il pericolo d'avere un lembo troppo abbondante di carni, o mal regolato nei margini cutanei. È adunque mestieri per seguire questo metodo di fissarsi bene in mente le parti che devono formare il lembo, la direzione che deve prendere il coltello, e il meccanismo che dovrà tenere nell'atto del trafiggimento, acciocchè non si abbondi del soverchio nel conservare massa carnosa. È un inganno il supporre, che per coprir bene il moncone dell'osso occorra lasciare un grosso cuscinetto di questo tessuto muscolare, il quale per la pressione dell'osso tronco, e pel ritiramento progressivo delle sue fibre, finisce a perdersi per lasciare in ultima analisi la cute co' suoi substrati.

Ciò non di meno anche questo metodo ha i suoi vantaggi, specialmente in campagna, ove si tratti di amputare membra voluminose irregolarmente state guastate da proiettili; dove il taglio circolare non sarebbe effettuabile; e dove le parti sono infiltrate ed alterate. — Più che limitarsi ad un lembo solo rovesciato sull'osso e unito

sul rimanente taglio circolare, giova formare due lembi, di diversa grandezza e spessezza, che possano venire a mutuo contatto co' loro margini cutanei. An che sulla formazione de' lembi è necessario fare alcune osservazioni. Nell'amputazione della coscia è preferibile il lembo grande costituito dalle sostanze molli della parte anteriore del membro, ed il minore dalle posteriori. Il formare due lembi laterali è un pensiero poco felice, perchè l'osso finisce collo sporgere nell'angolo anteriore, trascinato com'è generalmente nel senso della flessione. Nell'amputazione della gamba bisogna regolarsi a seconda della qualità della lesione. Quindi in alcuni casi è preferibile un lembo esterno, la di cui formazione, stante il posto che occupa la fibula, richiede a preferenza il taglio dal di fuori al di dentro. In altri per converso bisogna prenderlo dalle carni posteriori, da che sul davanti la gamba se ne trova sfornita. Però nell'uno e nell'altro caso sarebbe un errore il compiere il taglio affatto circolarmente, senza procurarsi della cute un lembo sufficiente a porgere attacco al lembo carnoso, la qual cosa si ottiene col convertire il taglio circolare in una incisione curvilinea, la cui convessità sia rivolta in basso.

438. Qui mi conviene render conto d'un metodo operativo nuovamente introdotto da Teale, di Leeds, da lui denominato: *Amputazione a lembo lungo e breve rettangolari*, colla speranza di diminuire la mortalità degli amputati. Egli forma un lembo anteriore la cui lunghezza e larghezza sieno uguali alla metà della circonferenza del membro: e che non debba contenere nè grossi vasi nè nervi importanti. Forma poscia un lembo posteriore che contenga i vasi e nervi principali, lungo soltanto una quarta parte del primo. Denudato l'osso, mette i due lembi a mutuo combaciamento, ritenendoli agli angoli e ai lati con punti di cucitura.

I vantaggi di questo processo operativo sono, secondo Teale, i seguenti: 1° d'evitare la tensione e lo strappa-

mento rendendo inutile qualunque altra cautela, perchè il primo lembo è quanto basta voluminoso per coprire l'osso, e per compensare il possibile raccorciamento dell'altro; 2° di coprire il troncone dell'osso con muscoli e cute, senza interposizione di nervi; 3° di non disturbare il processo riparativo con nessun accidente, da che il lembo lungo si unisce sollecitamente col moncone osseo, le vene del lembo minore si chiudono presto, i grossi nervi si cicatrizzano senza ritardo, e senza pericolo di imbeversi di sostanze putride; 4° di dare libera uscita alle marcie.

Teale sopra 56 amputati non ebbe che 7 morti (12,2 p. 0|0) e fra questi gli amputati al femore (in numero di 17) non gli diedero che la mortalità del 17,5 p 0|0, quelli alla gamba (in numero di 27) appena il 3,7 per 0|0. Queste cifre sarebbero certo di un gran peso in paragone delle già conosciute; ma è pur sempre il caso di chiedere, se queste operazioni appartengano a ferite d'arma da fuoco, ed a tecnicismi immediati; perchè senza ciò, nulla sarebbe a sorprendersi se riguardassero casi di chirurgia civile. In ultima analisi esso metodo non sarebbe che una modificazione del taglio a lembi sopraccennato, e che generalmente si considera fra i più accomodati allo scopo (1).

439. Le incisioni a lembo diventano indispensabili nelle demolizioni di contiguità dell'ossa, ove i metodi anzidetti si confondono fra di loro od almeno possono sostituirsi. — Ivi le parti molli circonferenti sarebbero troppo scarse per coprire il moncone, se non vi si provedesse coi prolungamenti spettanti alla regione del membro che viensi a demolire. — Le disarticolazioni offrono in massima, anche sotto questo punto di vista, degli svantaggi sulle amputazioni di continuità, che de-

---

(1) Samson, *The mortality after operations of amputation of the extremities*, etc. — London, 1859.

vono aggiungersi alle già conosciute delle lunghe suppurazioni e della più lenta cicatrizzazione dei tessuti. Laonde se sono una necessità nelle mani e nei piedi, ove le ossa non offrono sufficienti requisiti alla segatura, non han ragione di essere raccomandate nel ginocchio e nel cubito, regioni in cui gli accidenti consecutivi alla operazione sono di tanto varia natura, e di così incerto effetto, anche rispetto alla utilità del membro residuo, da formar eccezione alla regola del risparmio. — Giova assai più si per la celerità e sicurezza delle guarigioni, si per l'uso del moncone, l'amputazione al terzo inferiore del femore e dell'omero (sebbene il moncone stesso rimanga più breve), anzichè esporsi a quei lunghi ed incerti processi suppurativi, col risultato, nei casi felici, di un membro che non si presterà gran fatto agli uffici sperati. La stessa cosa è a ripetersi per l'articolazione tibio-tarsiana, la quale troverà sempre una migliore sostituzione nell'amputazione bassa della gamba o nella intramalleolare, molto più che i casi in cui potesse essere indicata sul campo sono rarissimi.

440. Una circostanza degna di essere tenuta in vista si è la possibilità di lesioni propagate dalla causa feritrice al di sopra dell'articolazione ove si vorrebbe operare. Nell'urto di grossi proiettili o di grossi corpi contro un membro, non è difficile che oltre la lesione locale e visibile, la quale indicherebbe una amputazione o disarticolazione, si trovi nella estremità finale del pezzo sovrastante una offesa ancora più grave, che non avvertita, renderebbe quel tecnicismo inutile e sconveniente. Larrey (*Trattato delle ferite*, ecc., trad. BARATTA, p. 49) riporta a questo riguardo un fatto assai interessante; — nelle mie osservazioni sulle ferite prodotte da anticipata esplosione del cannone, ne ho registrati degli altri. In tali casi è cosa prudente amputare più alto, anzichè arrischiare d'aver operato inutilmente.

441. Premesse queste idee generali mi permetto di entrare in alcune particolarità di pratico interesse.

Omero.

1º In quanto spetta alla disarticolazione dell'omero, abbiamo veduto sopra (§ 220), come le indicazioni a compirla sul campo, vadano scemando di mano in mano che i risegamenti prendono voga anche nella pratica militare. Ove sia indispensabile passare a questo atto operativo, non si possono stabilire i metodi *a priori*, ma è necessario prender norma dallo stato delle carni. Il lembo fatto come direbbesi per *trafiggimento* (*transfixion*) secondo il dettato di Lisfranc, può avere dei grandi inconvenienti, malgrado che sia forse il più opportuno per entrare di botto nella capsula articolare: questi inconvenienti provengono dalle ossa rotte, le quali non permettono di dare la sicura direzione alla punta del coltello, come allorchè la continuità dell'osso non è tolta. Meglio giovano in molti casi i processi dal di fuori al di dentro, dei quali secondo la natura del guasto si sceglie quello di Dupuytren, di Larrey, di Guthrie, di Hennen, ecc.

2º Nelle fratture molto alte dell'omero il taglio circolare diventa alquanto difficile a motivo della spessezza delle carni del deltoide, e degli ostacoli che quindi si incontrano nello stirare in su la pelle. La formazione del manichetto è però possibile, mediante una incisione perpendicolare: ma il taglio a lembo esterno nella massa dello stesso deltoide può offrire maggiori vantaggi, visto che questa stessa operazione varrebbe pel caso, che la disarticolazione, durante l'atto operativo, si rivelasse necessaria. Siccome le fratture della diafisi, come si disse, non sogliono oltrepassare il collo chirurgico, è a ritenersi che in tal caso, più che la enuclazione dell'omero, si preferirebbe la segatura dell'osso sotto i tubercoli.

3º In tutto il rimanente tratto dell'omero credo che il metodo a lembo non debba preferirsi se non eccezionalmente, potendosi molto meglio soddisfare ad ogni indi-

cazione mediante il taglio circolare a un solo tempo, o con quello a due tempi, coll'avvertenza allora di non fare soverchiamente lungo il manichetto cutaneo.

Avambraccio. 442. Nell'amputazione dell'avambraccio è a preferirsi a qualunque altro il metodo circolare a due tempi, tranne il caso, che per irregolarità di livello nella lesione dei suoi tessuti, si trovi necessaria la formazione di un lembo. Il metodo dall'esterno all'interno è il solo possibile a quest'uopo, almeno pel lembo palmare.

Mano. 443. In pochi casi occorrerà sul campo di disarticolare la mano anzichè di amputare al 4° inferiore l'avambraccio. Ammessa l'indicazione, possono valere del pari il metodo circolare, e quello a lembo palmare. Questo può essere disegnato prima con un taglio convesso fatto dal di fuori al di dentro, ovvero formato dopo compita l'enucleazione della mano, facendo scorrere il coltello a piatto parallelamente alla palma.

Coscia. 444. Data la necessità di disarticolare il femore, il miglior metodo per riuscire nell'intento sarà sempre quello, che con maggior facilità conduce a penetrare col coltello entro l'articolazione. Bisogna astrarsi dai tecnicismi brillanti che si ottengono sul cadavere, e che forse sono buoni nelle disarticolazioni per malattie chirurgiche articolari del femore, nelle quali la continuità dell'osso non è alterata: ma nelle ferite con frattura di quella provincia recondita dello scheletro, una buona parte dei detti processi operativi non è facilmente eseguibile. In generale chi guiderà nella scelta di questi sarà sempre la direzione del canale della ferita, che si deve procurare ad ogni modo di far cadere nell'angolo della incisione, fra i due lembi, acciocchè la cute non si gangreni dove essa, essendo perforata, si lasciasse appartenere ad uno di questi.

Dopo ciò la formazione d'un lembo posteriore sul concetto di Lalouette, che parta dal gran trocantere in forma di semiluna fino alla tuberosità ischiatica, ed apra

l'articolazione dal di dietro al davanti, è la più disagiata sì pel malato, sì per l'operatore. Con una così fatta incisione viensi a raggiungere il capo dell'osso a traverso la maggiore spessezza delle carni. Il metodo di Guthrie che si fonda sulla formazione di un lembo laterale, sebbene a lui sia felicemente riuscito, non è il più comodo. Il taglio circolare di Abernethy e di Jäger (il quale comincia la incisione sopra del trocantere) può essere vantaggioso pel caso, che lo scopo primitivo d'un'amputazione sotto-trocanterica avesse a trasformarsi in una disarticolazione, per indicazioni sopravvenute durante l'atto operativo. Come scopo preconcetto sarebbe forse anche preferibile agli altri, modificandolo in forma ovalare, al modo indicato da Dupuytren, o come venne messo in opera da Baudens con risultato felice. Il metodo a lembi esterno ed interno di Lisfranc fra molti altri svantaggi ha quello di esporre l'arteria crurale a doppia lesione.

Fra tutti i metodi operativi è ritenuto preferibile quello che prende principio dalla formazione di un lembo anteriore; appunto perchè è da questa parte che più direttamente si entra nel congegno articolare. Ma in ogni modo conviene designarsi da prima il lembo posteriore con un taglio dall'esterno all'interno, affinchè la sortita copiosa del sangue non imbarazzi l'operatore, e ne risulti un lembo irregolare e insufficiente. Premessa questa cautela, si costruisce il lembo anteriore con un taglio semicircolare più ampio, che cominci da sopra il gran trocantere in modo che la sua base s'accosti molto alla articolazione. Questo lembo anteriore può farsi per *trafiggimento*; ma in tal caso non sarebbe molto ad approvarsi il processo di Manec, il quale alla punta del coltello, pervenuta sotto l'arcata femorale, dà una direzione bruscamente inclinata in basso e indentro per uscire fra la coscia e lo scroto. L'arteria può così venire lesa troppo alto in questo tragitto angoloso della punta

dello stromento. Per evitare questo accidente, basta formare il lembo colle sua base retta, e dissecarlo in seguito dal basso in alto rasente l'articolazione.

Buon precetto di Larrey è di non accingersi a tanta operazione, senza prima avere allacciata l'arteria femorale primitiva; purchè il sangue non disturbi il successivo andamento del taglio, si può anche allacciarla subito dopo fatto il lembo anteriore, per poi rovesciarlo in alto e procedere agli altri tempi operativi, cioè all'enucleazione dell'osso e al compimento del lembo posteriore Forse il precetto di legare i vasi minori di mano in mano che si recidono sarà migliore consiglio, visto che le arterie destinate a quelle grandi masse muscolari sono tutte di un calibro piuttosto considerevole, e in numero molto riflessibile. È quello d'altronde il sito delle più ampie numerose e cospicue anastomosi. Senza questa avvertenza l'ammalato perde tanto sangue prima che l'operazione sia compiuta, da non potersene forse più rilevare.

Del resto, se sotto uno di questi atti operativi si scorge, che la lesione permette di limitarsi alla segatura dell'osso sotto il trocantere, piuttosto che estendere la demolizione fino allo snocciolamento del capo articolare, sarà sempre cosa da preferirla; perciocchè non è vero che una amputazione anche tanto alta abbia mai pericoli, gravità, ed esiti pari a quelli d'una vera e completa disarticolazione (V. §§ 256 e seg.).

445. Per quanto spetta alla coscia lungo la diafisi del suo osso, non ripeterò le cose espresse nel capo 1 e sul principio di questo articolo. Ricorderò soltanto che, se vi è parte in cui i due metodi circolare ed a lembo abbiano finora mostrato vantaggi presso a poco uguali, è precisamente questa. Il primo, se non è preferibile per quanto ha attinenza ai pericoli della infezione piemica (in cui si trova a dir vero a parità cogli altri metodi), porge tuttavia maggiore regolarità nel taglio e mi-

glior forma nel moncone. Esso è inoltre da anteporsi ove si effettui al terzo inferiore per ferite al ginocchio od alla gamba, come più sopra significava. Se l'amputazione della coscia ha un sito che possa dirsi di elezione, è precisamente colà, e in questi casi; cessa d'averne uno quando la ferita è alla coscia medesima; perciocchè il guasto delle parti molli obbliga a valersi di altri atti operativi e cogliere altri punti che rendono molto variabili i metodi operativi.

Ciò non vuol dire che anche le incisioni circolari non possano aver luogo, nella foggia che accennava rispetto alle amputazioni sotto-trocanteriche, ed alle possibili disarticolazioni successive. Allora, stante la gran massa di parti muscolari, è prudente ricorrere al taglio a due tempi, semprechè il soggetto non sia magro e di pelle abbastanza mobile, da poterla ritrarre senza operarvi il manichetto. Poi si può modificare il metodo col taglio ovalare usato da Guthrie per la disarticolazione anzidetta, massime se le lesioni sono molto alte nella diafisi. Premessa una incisione semicircolare della cute, e staccatane da circa 2 pollici, si procede al taglio conico delle masse carnose, con che viensi a scemare la quantità di questi tessuti, colà sempre, come diceva, esuberanti il bisogno.

Il metodo a lembi ha luogo in tutti gli altri casi, e quasi esclusivamente dove le parti molli sieno irregolarmente guastate. Nel che conviene diportarsi a seconda della situazione del guasto. Imperciocchè, ove esso si trovasse all'esterno, converrà prendere il lembo maggiore dal lato sano, e il minore dall'altro, se ivi è possibile di formarsene uno. Questi grandi lembi è naturale che non ammettano per sistema il processo dal di fuori al di dentro del Langenbeck, ma sì viceversa quello per trafiggimento; del quale Stromeyer consiglia agevolarsene la formazione coll'aprirsene la via preventivamente con profonda incisione, che disegni un lato del lembo

dalla sua base. « Invece, egli dice, di pungere la pelle sana, si introduca il coltello a traverso la incisione, e si faccia sortire ad un lato opposto della base. Le parti riuscendo così più mobili, permettono (semprechè alla incisione si sia data tal direzione da rappresentare l'interna faccia del futuro lembo) di tagliare le residue masse molli dall'esterno all'interno fino alla base. » Il piccolo lembo si deve prenderlo dalla sola cute, e secondo lui prima dell'altro, onde evitare gl'incomodi delle emorragie, e sempre incidendo dal di fuori al di dentro. Le amputazioni fatte alla coscia con un grande lembo sono in campo spesse volte necessarie, e operate con queste cautele, si evitano molte difficoltà, che la smania delle operazioni brillanti fanno oggidì molto soventi trascurare (p. 274).

Gamba. 446. Si è detto più addietro, che le ferite del piede indicanti l'amputazione della gamba, in nessun luogo più opportuno possono essere eseguite, che sopra i malleoli; ed ho espresso la maggiore facilità d'ottenere con questo metodo una protesi acconcia ad usi più estesi del membro. Ora questa operazione pare predilígere sovra ogni altro il metodo circolare a manichetto, modificato, come si è detto, da una incisione verticale. All'incontro nelle fratture della gamba stessa il detto metodo non è sempre possibile, stante il guasto delle parti molli o l'obbliquità della ferita. Si ricorre allora all'amputazione a lembo, la quale può essere forse l'unico processo operativo, quando la segatura deve cadere sotto la tuberosità della tibia. Ivi possono rendersi necessari i lembi laterali, se la ferita interessa principalmente le parti anteriori del membro; ma pur troppo in lesioni così alte i risultati di tali operazioni non sogliono esser felici. Ho veduto questi lembi laterali riuscire utili quando la segatura dell'osso cade sopra la metà della gamba, verso il terzo superiore, cioè ad una certa distanza dalla tuberosità tibiale.

Migliore è l'andamento dell'operazione e della cura quando si può prendere il lembo maggiore dalle carni della sura, e formare un piccolo lembo della cute anteriore. Il primo sarebbe troppo grosso e imbarazzante se comprendesse tutte le masse carnose di quella provincia; laonde si preferisce valersi di quelle sole del gastrocnemio, lasciando intatto il soleo e gli altri muscoli profondi, che si tagliano a livello del sito ove si segherà l'osso. La formazione dei lembi riesce assai meglio dal di fuori al di dentro, che non per trafiggimento; attenendosi con questo processo alle norme sopraindicate si evita di ferire i vasi due volte, come avverrebbe se si approfondasse a dirittura il taglio della base del lembo fino a rincontro dell'osso. Rialzato il lembo fatto dal solo gastrocnemio, la operazione assume poscia i caratteri del taglio circolare, e così i vasi vengono troncati di traverso in un tempo solo.

La gamba presenta per tanto in ogni parte della sua lunghezza sufficiente facilità, e buoni metodi operativi per essere amputata: cioè da sopra i malleoli, fino a sotto la spina anteriore tibiale. Non è consigliabile la segatura sopramalleolare nella sostanza spugnosa della estremità epifisaria, perchè al vantaggio di qualche centimetro in lunghezza, che ivi si avrebbe a paragone della segatura della diafisi al suo tratto finale, si ha per contrapposto il danno d'una suppurazione più lunga, di una osteomielite ostinata, e forse anche di una maggiore proclività alla piemia. Le ossa spugnose, massime se sono voluminose, esercitano una importanza sull'organismo, che le condizioni patologiche hanno più apertamente rivelato che non finora gli studi fisiologici. Egli è perciò che anche l'amputazione a livello della tuberosità o spina tibiale è evitato dagli operatori.

La disarticolazione del ginocchio, stata proposta ed eseguita sul vivo in un ristretto numero di casi, può compiersi col taglio circolare, col metodo ovalare di Bau-

dens, o con quelli a lembo anteriore o posteriore. Ove fosse a risolvere fra questi processi operativi, credo che si potrebbe preferire il circolare, facilitato nel rovesciamento del manichetto da uno o due fogli perpendicolari fatti sui lati. Ma sia che si lascino in sito le cartilagini semilunari, sia che si esportino insieme alla tibia, il piano che resta è sempre tanto irregolare, e così difficile a riempiere di parti molli, che non servirebbe gran fatto di punto d'appoggio. Inoltre la diuturnità delle suppurazioni, il lungo tempo che si richiede per la consumazione delle incrostazioni cartilaginee, e per la conseguente conglutinazione del manichetto, durante il quale intervengono accidenti inaspettati, ascessi, ecc., non permisero a questo tentativo chirurgico di trovare un posto sicuro nella chirurgia operativa, a paragone della amputazione al terzo inferiore del femore.

Piede. 447. A' dì nostri si sono fatte esperienze veramente ingegnose sulle disarticolazioni e amputazioni del piede, collo scopo di conservare quanto è più possibile di questo membro importante, sia per rendere inutile una protesi chirurgica, sia per limitarla a mezzi più semplici, ove si rendesse necessaria.

Possiamo dividere in tre classi le operazioni amputatorie del piede: le prime riguardano le dita; le seconde le ossa del tarso; le terze l'articolazione tibio-tarsiana.

448. Rispetto alle prime, esse si riducono: 1° alla disarticolazione di qualche dito, od anche di tutte le dita ad un tempo da' loro metatarsi. Bisogna nel primo caso formare il lembo alla foggia ovalare, nel secondo costituire con due tagli semilunari (dorsale e plantare) due specie di lembi che possano combaciarsi co' loro bordi dopo disarticolate le dita.

2° Se occorre operare più in alto per lesioni del metatarso, si tratta del pari di esportare o parte o tutto il metatarso medesimo. Generalmente sono quelli del dito grosso e dell'ultimo dito che si sottomettono a tale ope-

razione; pei quali è mestieri valersi del metodo ovalare a preferenza, per avere lembi onde coprire la breccia. Speciale attenzione conviene usare in tale circostanza al metatarso del dito grosso, il quale, per la sua grossezza e per il singolare volume del suo capo tarsiano, necessita il distacco del lembo interno, ed un taglio trasverso all'apice delle due incisioni, che faciliti la enucleazione.

Del resto queste operazioni, interessando il membro nei suoi diametri longitudinali, non intaccano del tutto i punti d'appoggio del piede, e ne lasciano almeno uno su cui si riversa la base di sostegno.

3° La disarticolazione tarso-metatarsiana, secondo il concetto di Lisfranc, interessa la totalità dei metatarsi, e toglie i due punti d'appoggio anteriori del piede. Però, stante la sufficiente lunghezza della leva che rimane ancora superstite, si può considerare questo processo come migliore di gran lunga nei suoi effetti, malgrado la qualche maggiore difficoltà di compierlo, che non è quello del Chopart.

Non sarà caso frequente l'effettuazione di questo atto operativo in campagna: 1° perchè è raro che il guasto si limiti in modo da non compromettere più o meno le parti che devono formare il lembo o quelle fors'anco della regione tarsea; 2° perchè, come abbiamo accennato più addietro, la maggior parte di queste lesioni guarisce colla cura aspettativa. Questa operazione appartiene perciò più esclusivamente alle cure di chirurgia civile. Siccome in queste si trova sempre più o meno sformato il piede dai processi morbosi, talvolta a tal grado da non essere sempre possibile nè coll'occhio, nè colla esplorazione digitale marcare i punti cardinali da cui deve partire, e dove arrivare l'incisione; così si può valersi d'una misura materiale che darà abbastanza precisi termini al taglio. Il tubercolo del 1° cuneiforme, che segna la prossima articolazione del metatarso del dito grosso, e che forma uno dei punti fissi, si trova circa

a metà d'una linea, che dalla posteriore estremità del calcagno si estende alla punta del dito grosso. Il processo del 5° metatarso che porge attacco al medio peroneo, altro punto fisso, si trova all'unione dei 3/5 posteriori coi 2/5 anteriori d'una linea tirata dalla stessa estremità del calcagno, *alla base del piccolo dito*. Se la deformità del piede non permette una misurazione sul luogo, si può prenderla sul piede sano e tradurla sull'infermo. Anche in questa operazione è consigliato di prepararsi, disegnato dianzi, il lembo plantare; senza di che, effettuandolo dall'interno all'esterno, si arrischia d'avere un margine così assottigliato e tagliato a sghimbescio, da accomodarsi male nel suo combaciamento al lembo dorsale.

449. La seconda serie d'operazioni si riduce: 1° alla disarticolazione tarso-tarsea di Chopart; 2° alla sua modificazione che lascia in sito lo scafoide; 3° all'amputazione sotto astragaliana.

Rispetto alla prima, su cui non farò cenno speciale come di cosa universalmente conosciuta, dirò soltanto, che il pregiudizio di non conservare nessun lembo dorsale ha più presto contribuito ad accrescere che a scemare gli inconvenienti di cui si accagiona, e che la fecero quasi abbandonare. Formando il lembo plantare anticipatamente, come è detto sopra e non trascurando di costruire un taglio semilunare sul dorso del piede, si ottiene una migliore cicatrice, ed il tendine del tibiale anteriore non resta tronco a tanta distanza dalla sua reale inserzione. Del resto in campagna è anche questa operazione di una effettuabilità problematica, stantechè i casi che sembrassero indicarla, troverebbero o più facile trattamento nelle cure aspettative, od ostacoli nelle lesioni troppo prossime al taglio amputatorio.

La modificazione introdotta da Jobert e da Laborie, che conserva lo scafoide, non darebbe per sè un tecnicismo molto più difficile, e potrebbe lasciare maggiori

punti d'attacco al tibiale anteriore, per mantenersi antagonista degli estensori: ma non offre ancora un sufficiente numero di prove per essere adottata.

L'amputazione sotto astragaliana non sembra aver diritto a trovar posto fra le operazioni congeneri, sia per la sufficiente difficoltà e complicanza del tecnicismo, sia molto più perchè non raggiunge i vantaggi di un moncone servibile.

450. La terza serie di operazioni ha per iscopo l'articolazione tibio-tarsiana, della quale s'intende formare il punto estremo di appoggio, conservando lembi tenaci, solidi e capaci di sostenere la pressione sul suolo.

A quest'uopo primeggia l'amputazione articolare di Syme, colla quale si mantiene la cute soda del talone come parte di lembo atta a coprire l'estremità articolare. A togliere gl'inconvenienti che a questa sono comuni, Pirogoff ha proposto la disarticolazione del piede con risegamento tibio-calcaneano, il quale da quest'ultimo ha preso nome di *allungamento osteo-plastico della inferiore estremità del piede.* L'apofisi talare del calcagno rimane unita al lembo, e si colloca a contatto della faccia articolare della tibia, dalla quale sono stati da prima risegati i malleoli.

Questa operazione provata anche recentemente da altri distinti chirurgi (Legouest, Langenbeck, Weber, ecc.), non lascia ancora sicurezza bastante della sua riuscita, per essere accolta come migliore nei suoi risultati ai più semplici atti amputatorii. La lentezza della cicatrice, le lunghe suppurazioni, non esclusi i pericoli della piemia, la consolidazione per ultimo non per vero callo, ma per sola massa fibrosa (Senftleben), non autorizzano, malgrado la abbastanza facile esecuzione, a raccomandarla fino a risultati più certi e numerosi.

L'amputazione tibio-tarsiana con risegamento dei malleoli (intramalleolare), ideata da Sédillot, e corretta da Roux colla formazione d'un lembo plantare interno della

cute del talone, rende l'amputazione del Syme assai più effettuabile, pronta e conseguente nei suoi effetti; migliore perciò del processo di Baudens, che prendendo la cute del dorso, non dona bastante consistenza al moncone; migliore altresì a quello del Syme stesso, perchè evita la formazione delle vasche marciose nella tasca calcaneana ad essa attribuite inevitabili dal medesimo inventore. Così, conservando la parte articolare della tibia colla sua incrostazione cartilaginea, si evita l'osteomielite, che una amputazione sovra malleolare semplice lascierebbe temere, e quindi il pericolo delle infezioni piemiche.

Medicazione del moncone

451. L'ultimo tempo delle amputazioni, dopo il quale si passa alla medicazione della piaga si è l'allacciatura dei vasi tronchi. Il professore Tiersch di Erlangen, partendo dal principio, che un moncone a cui giunga una scarsa corrente sanguigna, avendo naturalmente minori occasioni di suppurare, darà meno probabile sviluppo alla piemia, propose di allacciare l'arteria principale del membro, come atto primordiale della operazione. A questo pensiero si è associato Nussbaum e successivamente anche Neudörfer, specialmente dopo i tristi esiti delle amputazioni osservati nella campagna del 1859. Dai casi finora raccolti da quest'ultimo operatore, sebbene non numerosi, risulterebbe: che la circolazione si ristabilisce ben presto, non soltanto direttamente per i vasi collaterali, ma si anche per ripristinamento di circolo nel tronco sottostante alla legatura. Ma tutto ciò non autorizza ad accettare una pratica, la quale non per questo lascia sicuri della comparsa della piemia, come i fatti stessi hanno dimostrato.

La legatura diretta dei tronconi vascolari è adunque il solo mezzo accettabile e sicuro per impedire la sortita

del sangue. Essa si eseguisce, come è noto, afferrando il vaso con pinzette, o coll'uncino di Bromfield, e passandovi intorno un filo che si stringe con doppio nodo. Evitare di comprendervi insieme la vena ed il nervo, è precetto d'arte. Se quest'ultimo fosse stato per avventura compreso, una stretta legatura lo paralizza, e può facilmente evitare i danni che si sogliono troppo ingiustamente temere.

452. Più frequente cagione di tristi conseguenze è la allacciatura contemporanea di grossi tronchi venosi. Anche dalle osservazioni recenti di Langenbek si deduce, che questa pratica si deve evitare in modo speciale nelle amputazioni, perciò che le vene compresse sotto la strettura d'un laccio non si comportano al modo delle arterie: l'interna parete loro non rimane screpolata e fessa come in quest'ultime, ma soltanto pieghettata e applicata a se stessa, come farebbe la bocca d'un sacco chiuso: laonde s'infiamma, genera il coagulo, e finalmente colla trombosi la piemia.

453. È costume molto comune di lasciare i fili di legatura sporgenti dalla ferita, raccolti verso uno de' suoi angoli, ed assicurati al di fuori. Credo che questa precauzione abbia due scopi: quello cioè di lasciar conoscere l'epoca della loro sortita, e l'altro di farli conduttori delle marcie. Rispetto al primo mi sembra essere assai indifferente una cognizione sì fatta, da che è noto che fra il 7-15° giorno, secondo il calibro del vaso, il distacco si compie abbastanza sicuramente, e l'uscita si effettua con somma facilità, anche senza uopo di quella misura: rispetto al secondo, è sempre un maggior danno lasciar dentro quei lunghi conduttori, i quali non provenendo tutti dallo stesso punto, possono attraversare in parte la sezione dell'osso, e imbarazzare il suo processo riparativo; e in ogni caso interporsi al combaciamento reciproco delle carni. Se avesse a sanguinare il moncone per distacco prematuro d'un filo, non sarà que-

sto che darà guida e consiglio alla ricerca del vaso. D'altronde questo fascio di fili, assicurato di fuori, va soggetto a stirature, che possono dare un tale incomodo accidente.

Già molti anni addietro io vedeva nella scuola di Vienna costante la pratica di tagliare quei fili poco lungi dal nodo, e lasciarli dentro nell'atto che si operava il mutuo combaciamento delle parti molli, senza occuparsi ulteriormente di loro: nè ho veduto mai generarsi accidente alcuno che facesse rimprovero a questa pratica. Ed io la ho seguitata fedelmente senza avermene a pentire mai. Ho acquistato la persuasione, che quanto meno si mette dentro di corpi stranieri, tanto più sollecita è la unione delle parti profonde. Il temere che il nodo resti imprigionato e sia causa d'ascessi, è un pregiudizio, dacchè la cicatrice nelle amputazioni non si compie mai tanto sollecita (meno forse qualche rara eccezione) da anticipare la sortita dei nodi; e se anche avesse a succedere, è ben limitata quella suppurazione che tendesse a portarveli fuori della ferita. In un sol caso di amputazione della mammella scirrosa, in donna molto pingue, a cui ho dovuto fare una assai lunga incisione con esportazione di una abbondante ellissi di cute, messe le labbra della piaga a mutuo contatto, mi avvenne la cicatrice al 9° giorno, prima che due dei nodi di legatura dei rami mammarii fossero usciti. Sul dodicesimo due piccoli ascessetti grandi come due mezze nocciuole si aprirono, espulsero quei fili, e in tre dì si richiusero senza altri accidenti.

Io non esito perciò a consigliare questo metodo, d'altronde usato anche da Delpech, da Lawrence, da Hennen, col quale è permesso di tosto acconciare al moncone quelle medicazioni complete, che tendono ad affrettarne il processo di sanazione.

Però chi avesse diverso convincimento può valersi dell'altro e diminuirne gli incomodi, o col servirsi di fili

piuttosto sottili, o col tagliare al nodo uno dei due fili di ogni laccio, o con disporli studiosamente nella direzione più retta verso la ferita cutanea, per guisa che non accavalchino parti ossee, o d'altra specie atte a sentirne danno. Dove si possa indirizzarli tutti verso l'angolo inferiore, ed assicurarveli con cerotto indipendente dal bendaggio unitivo comune, sarà il modo migliore di farne uso. Nelle amputazioni a lembo, e dove questo sia voluminoso, si può avere tra mani un numero ragguardevole di legature, a livelli diversi, e quindi non disposte a coordinarsi in un solo fascio. Converrà distribuirle in più serie nei siti meno incomodi alle successive medicazioni, e più direttamente rispondenti al loro punto di partenza.

454. Sebbene, come diceva poc'anzi, le cicatrici per prima intenzione sieno nei tagli amputatorii estremamente rare, e queste anche circoscritte alle membra di piccola circonferenza, dove la piaga è riuscita di mediocre estensione, pure l'intendimento del chirurgo dev'essere sempre rivolto a questo scopo: una ferita di amputazione (sia a manichetto, a taglio circolare conico od a lembo), ben medicata, se non aderirà per intero in breve corso di giorni, può aderire per immediato coalito in parte o per tratti; e così restringere il campo delle suppurazioni.

La prima e principale condizione per ottenere sì fatto intento si è quella del ripulire accuratamente la superficie cruenta. Terminata l'operazione, bisogna lavare con accuratezza la piaga dal sangue, ed assicurarsi che lo stillicido da' piccoli vasi sia del tutto cessato. Nelle amputazioni che si effettuano in campagna non è sempre possibile applicare quelle diligenti viste che sono sì comunemente applicabili in un ospedale: imperciocchè dopo un combattimento, in cui si avranno a ripetere seguitamente le dette operazioni su molti individui, e dove mancano i comodi per collocarli e per farveli

trattenere, si è costretti a compiere il bendaggio subito dopo, e avviare gli operati con sollecitudine all'ospedale più prossimo. Quindi la piaga si chiude quando ancora non è perfettamente polita, lo stillicidio continua, e durante il trasporto facilmente s'accresce. Il materiale sanguigno che rimane dentro la piaga è una causa di quell'esuberante trasudamento, che si manifesta fino dai primi giorni puzzolente e sporco, precursore della vera suppurazione, e probabilmente ritardante la sua comparsa.

Il lavacro della superficie cruenta si ottiene col versare sulla medesima, mediante una spugna, dell'acqua fresca, finchè lo stillicidio si arresti. Negli ospedali ho veduto sempre conseguire migliori medicazioni, quando senza troppo affrettarsi a compirle, si lascia la piaga coperta soltanto da un pannolino bagnato, e da una spugna umida a cui si applicano sopra dei pezzetti di ghiaccio. Questa fresca fomentazione continuata per un'ora, o poco più, fa cessare il gemitio, e permette di mettere a mutuo contatto le superficie polite: si osserva sovr'esse una specie di vernice sottile e diafana, che quasi disegna il principio d'un trasudamento plastico.

455. Si procede allora all'avvicinamento ed alla riunione della piaga, accostandone i lembi, ovvero le faccie, per modo che le parti omogenee si corrispondano. Sarà difficile che le sole sostanze emplastiche bastino a tenere uniti i bordi d'una piaga, che avrà molti centimetri di estensione lineare, e nelle amputazioni a lembo delle forme più o meno curvilinee. Bisogna ricorrere alle suture e sostenerle con bende e con cerotti.

La sutura nodosa è quella che più d'ordinario si pratica, limitata soltanto a quel numero di punti che basti a tenere ravvicinati i bordi della ferita. Non troverei molto imitabile l'esempio di quelli che, sul consiglio di Guérin, facessero uso della sutura attortigliata o incavi-

gliata; mezzi cotesti che la turgescenza flogistica che seguirà poco dopo rende insopportabili all'ammalato. La sutura intercisa medesima deve applicarsi con tale avvedimento, che lasci campo a questo turgore dei bordi di svilupparsi, senza che dal filo si generi strozzatura, e finisca colla recisione della cùte per opera del medesimo. Inoltre è prudente nell'applicarla, che si miri allo scopo di far combaciare il margine cutaneo per guisa, che non isbucci fuori di esso il tessuto adiposo sottostante. Con queste cautele e diligenze si ha il conforto, alla prima successiva medicazione, di vedere soventi dei tratti di vero coalito organico, od almeno dei punti d'unione che a guisa di ponte fanno saldatura fra le opposte parti.

Però le suture non bastano se non si sostengono con mezzi unitivi più generali; perciocchè senz'essi il peso solo delle carni del moncone stira i margini, sforza la resistenza dei fili, e si lacerano i punti cutanei compresi fra il loro annodamento; questi mezzi unitivi sono le striscie di cerotto e le fasciature.

456. Quando l'amputato non deve essere mosso dal suo letto, io credo che nessun migliore bendaggio si trovi del seguente: delle striscie di cerotto che passino da una faccia all'altra del moncone di traverso al taglio amputatorio, in tanto numero che basti a coprirlo quasi del tutto, eccetto negli angoli. Queste striscie si fermano superiormente con una lista circolare più larga, ravvolta per modo che non istrozzi il moncone, e che sotto il turgore flogistico possa essere ritagliata in uno o due degli intervalli interposti fra le striscie anzidette; una pezza grande triangolare o quadrata che involgà tutto il moncone, su cui si rimbocca la parte sporgente, sovra il medesimo. Sulla piaga ridotta lineare si possono sovrapporre delle faldelline di filaccia o bagnate, o spalmate d'unguento assai leggermente. Una vescica di ghiaccio copra la estremità del moncone e la man-

tenga fresca costantemente. Questa medicazione continuata per due o tre giorni (secondo la stagione, l'individuo e la tendenza flogistica), intantochè il moncone poggia in comoda posizione, sovra cuscinetti di crusca o di stoppia coperti da una tela cerata, forma il più accomodato bendaggio degli amputati in uno spedale, nei primi giorni di cura. Con esso si può sorvegliare facilmente la parte, e prestarvi quei soccorsi locali che si presentassero acconci, senza smuoverla dal suo letto di riposo.

Ma l'individuo che viene amputato sul campo e che poco dopo dovrà sostenere un trasporto, come il più delle volte interviene, ha mestieri di fasciatura più rassicurante. Dopo istituita la riunione dei margini, è necessario applicare sul moncone filaccie lunghette ed una fasciatura ben assestata, che senza comprimerlo, tenga raccolte le sue carni e lo guarentisca dagli urti accidentali e dalle scosse. La medicazione immediata della ferita può essere fatta in più modi, purchè sia diretta ad impedire il disseccamento del trasudato e del sangue; quindi o con filaccie bagnate d'acqua e coperte da un pezzo di gutta-percha o con faldelle unguentate. In vece di questi usano molti di applicare immediatamente sulla ferita una pezza bucherellata, unta d'unguento, e successivamente una manata di filaccia, sostenute poi da lunghette e da fasciatura. Anche questa è una buona medicazione pel caso in discorso; la quale può essere mantenuta in posto anche dopo l'arrivo nello spedale. Imperciocchè tale dev'essere il congegno della prima medicazione che non occorra rinnovarlo poco dopo, e possibilmente avanti che si rivelino i fenomeni della prima suppurazione.

In tutti quei casi nei quali il gemitio di sangue dalle carni o dall'osso non può essere ristagnato con sicurezza, bisognerà non affrettarsi ad istituire il bendaggio anzidetto, e molto più a trasportar via l'ammalato. La

causa di questo incomodo accidente può essere intrinseca nell'individuo, od anche determinata da condizione contratta nelle fatiche di guerra. Chi si lasciasse illudere da un temporario arresto del gocciolio sanguigno, e riunisse la ferita con suture cruente e secche, potrebbe poco dopo essere obbligato a riaprirla per vuotarla dei grumi di sangue che vi si saranno accumulati dentro. È appunto per questi casi opportuna più che mai la massima di lasciare aperta la piaga, medicata soltanto con fredde fomentazioni, fino che si acquisti la certezza della chiusura dei vasi. Per ciò che spetta allo stillicidio dall'osso, si può affrettarne la cessazione con piumaccioli imbevuti di qualche acqua stitica od anche assolutamente asciutti, e compire il bendaggio al modo espresso sopra. Quel corpo straniero, generalmente di mediocre volume, sarà espulso dalle marcie alla prima medicazione.

Qui metto fine a questo trattato, che contempla la enumerazione degli ufficii spettanti alla medicina delle ambulanze. Ho tralasciato di discorrere delle resecazioni delle ossa, come di presidii chirurgici più appropriati all'esercizio pratico degli ospedali; perchè se ve ne sono alcuni pochi che si attagliano anche a quello d'ambulanza, quali p. e. il risegamento della spalla e del cubito, più spesse volte si mettono in uso nel corso delle malattie che vi formano indicazione speciale. Di questi sarà a tenere discorso nella parte seconda.

FINE DELLA PARTE PRIMA.

INDICE DELLE MATERIE

INTRODUZIONE . . . . Pag. 5 — 30

PARTE I. Il chirurgo militare sul campo e nell'ambulanza:

Capo I. Ferite d'arme da fuoco . 31 — 40

Art. 1. Nozioni sui proiettili . 32 — 39

Forma delle palle da fucile »

Loro peso 33

Corollari . . . »

Altri proiettili . . 34

Artiglierie 36

Riflessioni . . 39

Art. 2. Azione dei proiettili sui varii tessuti del corpo . . . 40 — 70

Azione sulle vesti »

Carattere delle ferite d'arma da fuoco . . . 41

Tipi delle ferite medesime »

Effetti organici — mortificazione 42

» adinamici, stupore e dolore »

Perdita di sangue . 44

Modi di ferimento e canale della ferita 45

I. Azione dei proiettili sulla cute 46

II. » sul tessuto connettivo ed adiposo 49

III. » sul tessuto fibroso 50

IV. » sul tessuto muscolare 52

V. Azione sui vasi sanguigni 53
VI. » sui nervi 57
VII. » sulle ossa 62
Art. 3 Decorso delle ferite d'arma da fuoco in generale . . 70 — 84
Detersione della ferita . »
Flogosi primaria »
Flogosi secondaria . 71
Cause modificanti . 72
Effetti delle medesime . 77
Art. 4. Cura delle ferite d'arma da fuoco in generale . 84 — 98
I. Esame della ferita 84
II. Ripulimento della ferita 86
III. Incisioni e sbrigliamenti 89
IV. Prima medicazione 92
Art. 5. Delle ferite in particolare 98 — 173
I. Ferite del capo . 98
II. » della faccia . 104
III. » del collo . 110
IV. » del torace . 114
V. » del bassoventre 133
VI. » del dorso e della pelvi 151
VII. » delle membra 162
Art. 6. Delle amputazioni per ferite d'arma da fuoco . . 173 — 17[illegible]
Tempo stabilito per l'amputazione »
Amputazione primaria . »
» secondaria e tardiva 175
Valore statistico . 176
Conclusioni. . . . 177
I. Amputazione immediata e sue indicazioni assolute . 179 — 184
II. Rapporti fra l'amputazione in genere e la conservazione delle membra ferite . 184 — 240
A) Membra superiori . 186 — 208

Fratture della spalla .	187	
» della diafisi omerale	194	
» del cubito .	196	
» dell'avambraccio	199	
» della mano .	203	
B) Membra inferiori .	208 —	241
Fratture dell'articolazione ileo-femorale . . .	209	
» della diafisi femorale	215	
» del ginocchio .	229	
» della gamba .	234	
» del piede .	238	
III. Osservazioni sulle amputazioni secondarie .	241 —	244
Capo II. Ferite contuse . .	245 —	250
Capo III. Ferite per combustione	251 —	256
Capo IV. Ferite d'arma bianca .	257 —	283
Art. I. Ferite da punta .	258	
» II. Ferite da taglio .	267	
» III. Cura	274	
Capo. V. Soccorsi chirurgici operativi sul campo:		
Art. 1. Emostasie . .	284	
Appendice sulle anastomosi	318	
Art. 2. Delle operazioni amputatorie,	321	
Medicazioni del moncone	346	